

PCT

世界知的所有権機関  
国際事務局

## 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類<sup>4</sup>  
A47J 37/00, 43/046

A1

(11) 国際公開番号

WO 88/ 09640

(43) 国際公開日

1988年12月15日 (15.12.88)

(21) 国際出願番号  
(22) 国際出願日  
(31) 優先権主張番号PCT/JP88/00515  
1988年5月27日 (27. 05. 88)  
特願昭 62-141665  
特願昭 62-141666  
特願昭 62-281223  
特願昭 62-286001  
特願昭 62-286002  
特願昭 62-286003  
特願昭 62-300746

(32) 優先日

1987年6月5日 (05. 06. 87)  
1987年6月5日 (05. 06. 87)  
1987年11月6日 (06. 11. 87)  
1987年11月12日 (12. 11. 87)  
1987年11月12日 (12. 11. 87)  
1987年11月12日 (12. 11. 87)  
1987年11月27日 (27. 11. 87)

(33) 優先権主張国

JP

(71) 出願人

松下電器産業株式会社  
(MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.)  
[JP/JP]  
〒571 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka, (JP)

(71) 出願人: および

(72) 発明者

浦田 進 (URATA, Susumu) (JP/JP)  
〒569 大阪府高槻市宮が谷町586番61 Osaka, (JP)  
荒尾 遼 (ARAO, Yuzuru) (JP/JP)  
〒569 大阪府高槻市日吉台六番町8番6号 Osaka, (JP)  
池田典生 (IKEDA, Norio) (JP/JP)  
〒531 大阪府大阪市淀川区長柄東2-1-22-404 Osaka, (JP)  
中久木準一 (NAKAKUKI, Junichi) (JP/JP)  
〒583 大阪府羽曳野市西浦5丁目413番の5 Osaka, (JP)  
浜田邦夫 (HAMADA, Kunio) (JP/JP)  
〒570 大阪府守口市藤田町1丁目1番 清和マンション206号  
Osaka, (JP)  
財前克徳 (ZAIZEN, Katsunori) (JP/JP)  
〒562 大阪府茨面市桜井3-7-3 Osaka, (JP)  
田中靖彦 (TANAKA, Yasuhiko) (JP/JP)  
〒532 大阪府大阪市淀川区新北野2-6-22 松陽寮 Osaka, (JP)  
佐藤周史 (SATO, Chikashi) (JP/JP)  
〒605 京都府京都市東山区本町通五条上森下町542 Kyoto, (JP)

(74) 代理人

弁理士 中尾敏男, 外 (NAKAO, Toshio et al.)  
〒571 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
Osaka, (JP)

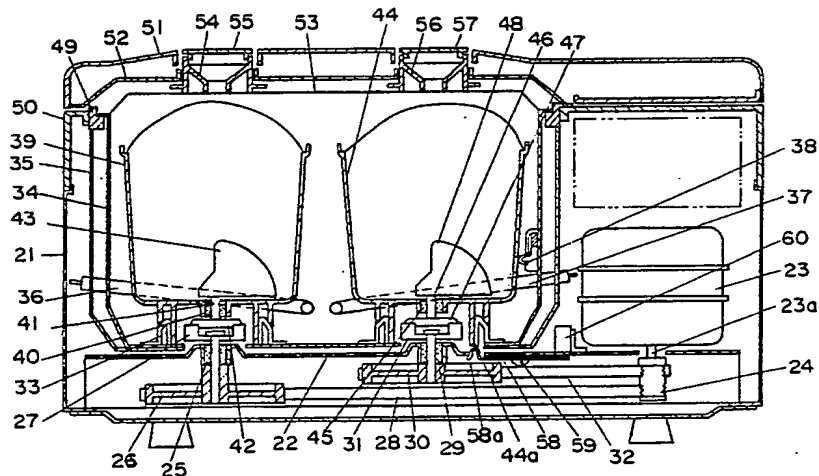
(81) 指定国

AU, GB, KR  
国際調査報告書

添付公開書類

(54) Title: BREAD MAKING MACHINE

(54) 発明の名称 パン製造機



(57) Abstract

This invention relates to a bread making machine which comprises a plurality of containers (39, 44, 77a, 77b, 93a, 93b, 108a, 108b, 125a, 125b, 142a, 142b) each for storing bread materials, baking chambers (34, 76, 92, 107, 124, 141) for storing these containers, kneading means (43, 48, 79a, 79b, 94a, 94b, 109a, 109b, 126a, 126b, 144a, 144b) for kneading the bread materials in the containers, heating means (36, 37, 78a, 78b, 98a, 98b, 113a, 113b, 130a, 130b, 143a, 143b) for heating the containers, control means (61, 87, 102, 119, 136, 150) for carrying out bread production processes such as a kneading step, a fermentation step, a baking step, etc., by controlling the kneading means and the heating means and temperature sensing means (38, 84, 99a, 99b, 114a, 114b, 131a, 131b, 149a, 149b). The control means control the kneading means and the heating means on the basis of the signals from the temperature sensing means so that one or more loaves of bread can be produced.

(57) 要約

本発明のパン製造機は、パン材料を収納する複数の容器  
( 3 9 , 4 4 , 7 7 a , 7 7 b , 9 3 a , 9 3 b , 1 0 8 a ,  
1 0 8 b , 1 2 5 a , 1 2 5 b , 1 4 2 a , 1 4 2 b ) と、こ  
の複数の容器を収納する焼成室 ( 3 4 , 7 6 , 9 2 , 1 0 7 ,  
1 2 4 , 1 4 1 ) と、前記各容器内のパン材料を混練する混練  
手段 ( 4 3 , 4 8 , 7 9 a , 7 9 b , 9 4 a , 9 4 b , 1 0 9 a ,  
1 0 9 b , 1 2 6 a , 1 2 6 b , 1 4 4 a , 1 4 4 b ) と、各  
容器を加熱する加熱手段 ( 3 6 , 3 7 , 7 8 a , 7 8 b , 9 8 a ,  
9 8 b , 1 1 3 a , 1 1 3 b , 1 3 0 a , 1 3 0 b , 1 4 3 a ,  
1 4 3 b ) と、前記混練手段、加熱手段を制御して混練工程、  
発酵工程、焼成工程等のパン製造工程を進行させる制御手段  
( 6 1 , 8 7 , 1 0 2 , 1 1 9 , 1 3 6 , 1 5 0 ) と、前記容  
器の温度を検知する温度検知手段 ( 3 8 , 8 4 , 9 9 a , 9 9 b ,  
1 1 4 a , 1 1 4 b , 1 3 1 a , 1 3 1 b , 1 4 9 a , 1 4 9 b )  
とを有し、前記温度検知手段の信号にもとづいて前記制御手段  
が混練手段、加熱手段を制御することにより、1 個のパンもし  
くは複数個のパンを製造可能としたものである。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第1頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AT	オーストリア	FR	フランス	MR	モーリタニア
AU	オーストラリア	GA	ガボン	MW	マラウイ
BB	バルバドス	GB	イギリス	NL	オランダ
BE	ベルギー	HU	ハンガリー	NO	ノルウェー
BG	ブルガリア	IT	イタリア	RO	ルーマニア
BJ	ベナン	JP	日本	SD	スーダン
BR	ブラジル	KP	朝鮮民主主義人民共和国	SE	スウェーデン
CF	中央アフリカ共和国	KR	大韓民国	SN	セネガル
CG	コンゴ	LI	リヒテンシュタイン	SU	ソビエト連邦
CH	スイス	LK	スリランカ	TD	チャド
CM	カメルーン	LU	ルクセンブルグ	TG	トーゴ
DE	西ドイツ	MC	モナコ	US	米国
DK	デンマーク	MG	マダガスカル		
FI	フィンランド	NL	マリ		

## 明 細 書

発明の名称

パン製造機

技術分野

- 5      本発明は、一般家庭で小麦粉等のパン材料を投入するだけで、自動的にパンを焼くことができるパン製造機に関するものである。

背景技術

- 10      一般にパン作りを行う場合、混練機，発酵機，のし棒，オープン等の機器を利用しているが、これらにおいては、温度と時間の管理が非常にむずかしく、時節にかかわらず、おいしい焼きたてのパンを作るには相当の熟練が必要であった。これらの問題を解消するため、第25図に示す練り機能，オープン機能を単品内に収納した構成のパン製造機が考えられている。

- 15      この第25図に示すものは、本体1の内部にフレーム2を設け、このフレーム2にはモータ3が固定されるとともに、ヒータ4と断熱材5を外側に装備した加熱槽6が固定され、かつ加熱槽6内には練り羽根7を有する練り容器8が着脱自在に装着され、そしてベルト9とプーリー10により練り羽根7が減速
- 20      駆動される。また、加熱槽6の上部は蓋体11で覆われ、かつ温度センサー12は加熱槽6の外側面に固定されている。13はタイマー，温度調節，電力調節用の回路である。このような構成で練り容器8にパン材料を投入し、タイマーをセットすると、所定時間に運転が始まり、タイマーと温度調整により各工
- 25      程を自動的にを行い、所定時間経過後にパンが焼き上がるもので

• ある。

しかしながら、この従来のパン製造機では、練り容器 8 が 1 つしかないため、1 個の食パンしか焼くことができず、この場合、少人数の家庭においては、特に問題はないが、大家族の家庭においては、1 個の食パンでは足りないという不具合が生じるものであった。

#### 発明の開示

本発明のパン製造機は、上記問題点に鑑み、パン材料を収納する複数の容器と、この複数の容器を収納する焼成室と、前記各容器内のパン材料を混練する混練手段と、各容器を加熱する加熱手段と、前記混練手段、加熱手段を制御して混練工程、発酵工程、焼成工程等のパン製造工程を進行させる制御手段と、前記容器の温度を検知する温度検知手段とを有し、前記温度検知手段の信号にもとづいて前記制御手段が混練手段、加熱手段を制御することにより、1 個のパンもしくは複数個のパンを製造可能としたものである。

上記構成によれば、パン材料を収納する複数の容器を備えているため、たとえば、大家族の家庭において、2 個以上のパンを作りたい場合は、複数の容器にそれぞれパン材料を入れることにより、2 個以上のパンを同時に焼くことができるのはもちろんの事、大家族の家庭あるいは少人数の家庭において 1 個のパンを焼きたい場合においても、複数の容器のいずれか 1 つにパン材料を入れることにより、簡単に焼くことができるものである。

図面の簡単な説明

第 1 図は本発明の第 1 の実施例を示すパン製造機の縦断面図、  
第 2 図は同パン製造機の蓋体を取り除いた状態の上面図、第 3  
図は同パン製造機の回路図、第 4 図は同パン製造機の斜視図、  
第 5 図は同パン製造機の蓋体を開いた状態の斜視図、第 6 図は  
5 同パン製造機における操作部の正面図、第 7 図～第 10 図は同  
パン製造機の蓋体を開いた状態での内部構成を示す斜視図、第  
11 図は本発明の第 2 の実施例を示すパン製造機のブロック構  
成図、第 12 図は同パン製造機の動作を示すフローチャート、  
第 13 図は本発明の第 3 の実施例を示すパン製造機のブロック  
10 構成図、第 14 図は同パン製造機の動作を示すフローチャート、  
第 15 図は同パン製造機の焼成工程時における温度変化を示す  
図、第 16 図は本発明の第 4 の実施例を示すパン製造機のブロ  
ック構成図、第 17 図は同パン製造機の動作を示すフローチャ  
ート、第 18 図は同パン製造機の焼成工程時における温度変化  
15 を示す図、第 19 図は本発明の第 5 の実施例を示すパン製造機  
のブロック構成図、第 20 図は同パン製造機の動作を示すフロ  
ーチャート、第 21 図は同パン製造機の焼成工程時における温  
度変化を示す図、第 22 図は本発明の第 6 の実施例を示すパン  
製造機のブロック構成図、第 23 図は同パン製造機の動作を示  
20 すフローチャート、第 24 図は同パン製造機の焼成工程時にお  
ける温度変化を示す図、第 25 図は従来例を示すパン製造機の  
縦断面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施例を添付図面にもとづいて説明する。第  
25 1 図および第 2 図は本発明の第 1 の実施例を示したもので、こ

・ の第 1 図および第 2 図において、21 はパン製造機本体、22 は本体 21 内に設けられたシャーンシで、このシャーンシ 22 にはモータ 23 が固定され、かつこのモータ 23 のシャフト 23 a には小プーリー 24 が固定されている。また前記シャーンシ 22 には、第 1 の軸受 25 を介して第 1 の大プーリー 26 が軸支され、かつこの第 1 の大プーリー 26 と反対側の軸端には第 1 のコネクタ 27 が取付けられ、第 1 のベルト 28 を介して前記小プーリー 24 と第 1 の大プーリー 26 が結合されている。そしてまた前記シャーンシ 22 には、第 2 の軸受 29 を介して第 2 の大プーリー 30 が軸支され、かつこの第 2 の大プーリー 30 と反対側の軸端には第 2 のコネクタ 31 が取付けられ、第 2 のベルト 32 を介して前記小プーリー 24 と第 2 の大プーリー 30 が結合されている。さらに前記シャーンシ 22 には、容器固定ガイド 33、焼成室 34 およびこの焼成室 34 の周囲を覆う遮熱板 35 が固定されている。

また前記焼成室 34 内には第 1 のヒータ 36 と第 2 のヒータ 37 が固定されるとともに、第 2 のヒータ 37 に近接して弾性的に支持された温度センサーよりなる温度検知手段 38 が固定されている。39 は焼成室 34 内に着脱自在に装着される第 1 の容器で、この第 1 の容器 39 は底部に軸受 40 を介して羽根軸 41 を有しており、この羽根軸 41 の一方には容器コネクタ 42 を固定し、この容器コネクタ 42 を第 1 の容器 39 の装着時に第 1 のコネクタ 27 に嵌合装着するようにしている。また羽根軸 41 の他方は第 1 の容器 39 内に突出させ、この突出した羽根軸 41 の他方に第 1 の練り羽根 43 を着脱自在に装着す

るようにしている。４４は焼成室３４内に着脱自在に装着される第２の容器で、この第２の容器４４は軸受４５を介して羽根軸４６を有しており、この羽根軸４６の一方には容器コネクタ４７を固定し、この容器コネクタ４７を第２の容器４４の装着時に第２のコネクタ３１に嵌合装着するようにしている。また羽根軸４６の他方は第２の容器４４内に突出させ、この突出した羽根軸４６の他方に第２の練り羽根４８を着脱自在に装着するようにしている。なお、前記温度センサーよりなる温度検知手段３８は第２の容器４４を焼成室３４内に装着したとき、第２の容器４４の外側面に当接して第２の容器４４の温度、すなわちパン生地

の温度を検知するようにしている。




また前記焼成室３４は上部を固定部材４９に固定し、さらに本体上枠５０を固定部材４９に固定している。そして前記本体２１は本体上枠５０と固定するとともに、シャージ２２とも固定されている。

５１は本体上枠５０の上方に開閉自在に設けられた蓋体で、この蓋体５１には蓋カバー５２と内蓋５３が設けられている。５４は第１の容器３９の上方に位置して内蓋５３に固定した第１のイースト容器で、この第１のイースト容器５４の上部は前記蓋体５１の上面に露出させ、かつこの第１のイースト容器５４の上部開口は開閉自在なイースト容器蓋５５で覆われている。５６は第２の容器４４の上方に位置して内蓋５３に固定した第２のイースト容器で、この第２のイースト容器５６の上部も前記蓋体５１の上面に露出させ、かつこの第２のイースト容器５６の上部開口は開閉自在なイースト容器蓋５７で覆われている。

5 8 は前記シャーシ 2 2 に軸 5 9 を中心として回動自在に軸  
支されたスイッチレバーで、このスイッチレバー 5 8 は、一端  
に、上方に突出するとともに、第 2 の容器 4 4 の一部が当接す  
る突出部 5 8 a を設けているもので、前記第 2 の容器 4 4 が焼  
5 成室 3 4 内にセットされると、前記突出部 5 8 a は第 2 の容器  
4 4 により押されて下動することになり、その結果、スイッチ  
レバー 5 8 の他端は上動してシャーシ 2 2 に取付けたスイッチ  
よりなる検知手段 6 0 をオンさせるものである。そしてこのス  
10 イッチよりなる検知手段 6 0 は第 3 図に示すように、練り、ね  
かし、イースト投入、練り、1 次発酵、ガス抜き、2 次発酵、  
ガス抜き、3 次発酵、ガス抜き、整形発酵、焼成、蒸気抜きの  
各工程をプログラム制御するマイクロコンピュータ 6 1 の入力  
信号となるようにしているもので、このスイッチよりなる検知  
手段 6 0 がオンされて初めて、マイクロコンピュータ 6 1 はプ  
15 ログラム動作を開始するものである。

第 4 図～第 8 図において、6 2 は前記パン製造機本体 2 1 の  
上端部に取付けた本体上枠 5 0 に設けられた操作部で、この操  
作部 6 2 は第 6 図に示すように、「タイマー」「調理中」「で  
き上がり」の表示を行う発光ダイオードよりなる表示ランプ 6 3  
20 と、各種表示部 6 4 と、タイマーをセットするときに押される  
タイマーセットキー 6 5 と、焼き上げ（淡），発酵，焼き上げ  
（短縮）のコースを選ぶときに押されるコースセレクトキー  
6 6 と、調理，タイマーをスタートさせるときに押されるスタ  
ートキー 6 7 と、キーを押しまちがったときや、タイマーセッ  
ト，調理を取消すときに押される取消キー 6 8 を備えている。  
25



次に本発明の第 1 実施例の動作について説明する。まず、少  
人数の家庭において、1 個の食パンを焼く場合は、第 2 の容器  
4 4 内に第 2 の練り羽根 4 8 を装着するとともに、イースト以  
外の材料、すなわち、小麦粉、砂糖、スキムミルク、塩、バタ  
ー、水などのパン材料を入れ、そしてこの第 2 の容器 4 4 を焼  
成室 3 4 内にセットする。この場合、第 2 の容器 4 4 は第 9 図  
および第 10 図に示すように、内蓋 5 3 の  マーク側にセッ  
トし、一方、 マーク側の第 1 の容器 3 9 は焼成室 3 4 内か  
ら取出しておき、そして  マーク側の焼成室 3 4 内には、第  
10 10 図に示すように、くず受皿 7 0 の開口部にくず受皿カバー  
7 1 をかぶせておく。次に蓋体 5 1 を閉め、1 個焼き側の第 2  
のイースト容器 5 6 に所定量のイーストを入れる。その後、第  
5 図に示す電源プラグ 7 2 を家庭用のコンセントに差込む。こ  
の状態スタートキー 6 7 を押す。この場合、標準タイプの焼  
き上げコースですぐに焼きたいときは、スタートキー 6 7 のみ  
15 を押すと、表示部 6 4 に出来上がりまでの時間（4 時間）が表示  
され、すぐに運転が開始される。

また焼き色がうすめの焼き上げ（淡）コースですぐに焼きた  
いときには、コースセレクトキー 6 6 を押して表示部 6 4 に焼  
き上げ（淡）を表示させ、スタートキー 6 7 を押すと、表示部  
20 6 4 にでき上がりまでの時間（4 時間）が表示され、すぐに運  
転が開始される。

そしてまた急いで焼き上げるために焼き上げ（短縮）コース  
を使うときは、コースセレクトキー 6 6 を押して表示部 6 4 に  
25 焼き上げ（短縮）を表示させ、スタートキー 6 7 を押すと、表

- ・ 示部 6 4 にでき上がりまでの時間（ 2 時間 4 5 分 ）が表示され、すぐに運転が開始される。

なお、タイマーは「焼き上げ（短縮）」コース（ 2 時間 4 5 分 ）と、「発酵まで」のコース（ 1 時間 5 5 分 ）は使えず、その他のコース、すなわち「焼き上げ」コースと「焼き上げ（淡）」コースは使えるもので、このタイマーを使うときは、例えば、今の時刻が夜の 9 : 0 0 で、明日の朝 7 : 0 0 に焼き上げたいとき、タイマーの表示部 6 4 には時間の差、すなわち 1 0 時間を表示部 6 4 に表示させる。この時間のセットはタイマーセットキー 6 5 を押して行う。この状態でスタートキー 6 7 を押すと、タイマーがスタートして前練りが開始され、そしてセットした時間経過後、すなわち 1 0 時間後にパンが焼き上がるものである。

パン製造の工程は、標準（ 4 時間 ）コースの場合は、まず前練りが行われ、そして一定のねかし時間をおいた後、ドライイーストが容器内に自動的に投入され、再び練りを行った後、発酵工程に入る。この発酵工程に入ると、ある周期で混練を伴うガス抜きが行われ、1 次発酵，2 次発酵，3 次発酵，整形発酵へと進行し、次いで焼成工程に移行する。そして焼成工程が終了すると、送風用モータにより回転駆動されるファン（いずれも図示せず）が一定時間駆動されて焼成室 3 4 の強制換気がなされ、蒸気抜き工程を完了する。

前述した少人数の家庭において、1 個の食パンを焼く場合は、第 2 の容器 4 4 を焼成室 3 4 内にセットし、かつ 1 個焼き側の第 2 のイースト容器 5 6 に所定量のイーストを入れた状態で、

パンの出来上がり時間を入力し、スタートキー 67 を押してスタートさせる。すると、すぐにモータ 23 の運転が始まって小ブーリー 24 が回転し、第 2 のベルト 32 を介して第 2 の大ブーリー 30 および第 2 のコネクタ 31 を回転させる。この第 2  
5 のコネクタ 31 は容器コネクタ 47 に動力伝達を行って第 2 の容器 44 内の第 2 の練り羽根 48 を回転させ、パン材料を練る。そして所定時間（ねかし工程）が経過すると、第 2 のイースト容器 56 の下部開口を閉塞している開閉板 74 が開かれて、第 2 のイースト容器 56 内に入れているイーストが第 2 の容  
10 器 44 内に投入される。そしてこの第 2 の容器 44 内に投入されたイーストは、他のパン材料とともに再度所定時間混練された後、制御装置のプロセス制御に基づき、温度センサーよりなる温度検知手段 38 からの温度情報を入力しながら、第 2 のヒータ 37 で第 2 の容器 44 の温度を調整し、そして 1 次発酵、  
15 ガス抜き、2 次発酵、ガス抜き、3 次発酵、ガス抜き、整形発酵、焼成の各工程を自動的に行って設定した時間にパンが焼き上がるものである。

また、大家族の家庭において、2 個の食パンを同時に焼く場合は、第 1 の容器 39 内に第 1 の練り羽根 43 を装着するとともに、イースト以外の材料、すなわち、小麦粉、砂糖、スキム  
20 ミルク、塩、バター、水などのパン材料を入れ、そしてこの第 1 の容器 39 を焼成室 34 内にセットする。そして、第 2 の容器 44 内にも第 2 の練り羽根 48 を装着するとともに、イースト以外の材料、すなわち、小麦粉、砂糖、スキムミルク、塩、  
25 バター、水などのパン材料を入れ、そしてこの第 2 の容器 44

を焼成室 34 内にセットする。このセットが終わったら蓋体 51  
を閉める。次に、第 1 のイースト容器 54 と第 2 のイースト容  
器 56 にそれぞれ所定量のイーストを入れる。この状態で、パ  
ンの出来上がり時間を入力し、スタートキー 67 を押してスタ  
5 ートさせる。すると、すぐにモータ 23 の運転が始まって小プ  
ーリー 24 が回転し、第 1 のベルト 28 を介して第 1 の大プ  
ーリー 26 および第 1 のコネクタ 27 を回転させるとともに、第  
2 のベルト 32 を介して第 2 の大プーリー 30 および第 2 のコ  
ネクタ 31 を回転させる。そして第 1 のコネクタ 27 は容器コ  
10 ネクタ 42 に動力伝達を行って第 1 の容器 39 内の第 1 の練り  
羽根 43 を回転させてパン材料を練るとともに、第 2 のコネ  
クタ 31 が容器コネクタ 47 に動力伝達を行って第 2 の容器 44  
内の第 2 の練り羽根 48 を回転させてパン材料を練る。そして  
所定時間（ねかし工程）が経過すると、第 1 のイースト容器  
15 54 および第 2 のイースト容器 56 の下部開口を閉塞している  
開閉板 73, 74 が開かれて、第 1 のイースト容器 54 および  
第 2 のイースト容器 56 内に入れられているイーストが第 1 の  
焼成ケース 39 および第 2 の容器 44 内に投入される。そして  
第 1 の容器 39 および第 2 の容器 44 内に投入されたイースト  
20 は、他のパン材料とともに再度所定時間混練された後、制御装  
置のプロセス制御に基づき、温度センサーよりなる温度検知手  
段 38 からの温度情報を入力しながら、第 2 のヒータ 37 で第  
2 の容器 44 の温度を調整し、そして 1 次発酵、ガス抜き、2  
次発酵、ガス抜き、3 次発酵、ガス抜き、整形発酵、焼成の各  
25 工程を自動的に行って設定した時間にパンが焼き上がるもので

- ある。この場合、温度センサーよりなる温度検知手段 38 は第 2 の容器 44 の温度のみを検知するようにしているが、第 1 の容器 39 側もこの温度検知にもとづいてみなし制御されるようになっている。

5       また第 2 の容器 44 が焼成室 34 内にセットされた場合は、第 2 の容器 44 の外底部に設けた突起 44 a がスイッチレバー 58 の一端突出部 58 a を下方に動かすため、スイッチレバー 58 は軸 59 を中心として反時計方向に回動し、スイッチレバー 58 の他端によりスイッチよりなる検知手段 60 を閉成して  
10       オンさせる。このスイッチよりなる検知手段 60 のオンにより、マイクロコンピュータ 61 にはスイッチよりなる検知手段 60 のオン信号が入力されてマイクロコンピュータ 61 は所定のプログラム動作を行わせるものである。一方、第 2 の容器 44 が焼成室 34 内にセットされていない場合は、スイッチよりなる  
15       検知手段 60 はオンすることなく、オフ状態のままであるため、マイクロコンピュータ 61 にはスイッチよりなる検知手段 60 の信号が入らず、その結果、マイクロコンピュータ 61 は所定のプログラム動作を行わないものである。

20       このように本発明の実施例においては、温度センサーよりなる温度検知手段 38 により温度検知される第 2 の容器 44 の有無を検知するスイッチよりなる検知手段 60 を設け、この検知手段 60 により、前記第 2 の容器 44 が無い場合は、プログラムの動作を行わせないように構成しているため、第 2 の容器 44 がセットされていない状態でプログラム動作がそのまま進行  
25       してしまうことも確実に防止することができるものである。

第11図および第12図は本発明の第2の実施例を示したもので、第11図において、75はパン製造機本体で、この本体75内に焼成室76を設け、この焼成室76内には2つの容器77a, 77bが配設されている。この容器77a, 77bの  
5 下方には加熱手段であるヒータ78a, 78bが配設されている。また、各容器77a, 77bの内底部には投入されたパン材料を混練するための練り羽根79a, 79bが回転自在に配設され、プーリー80a, 80bおよびベルト81を介してモータ82の回転力が練り羽根79a, 79bに伝達される構成  
10 となっている。

そして本発明の第2の実施例の特徴は容器77a, 77bの温度を各々検知するために温度センサー83a, 83bを設け、この温度センサー83a, 83bを温度検知手段84に接続している。また、容器77a, 77bを焼成室76内にセットすると動作する容器検知部85a, 85bを容器検知手段86に  
15 接続している。容器検知部85a, 85bは、容器77a, 77bをセットするとオンするマイクロスイッチや、光により77a, 77bの有無を検知するフォトランジスタ等を用いれば良い。そして、容器検知手段86は容器検知部85a, 85bからの  
20 信号により、セットされた側の温度センサー83aあるいは83bからの温度信号を温度検知手段84から制御手段87に出力するように、温度検知手段84の温度信号を切替えている。前記制御手段87および容器検知手段86はマイクロコンピュータ88により構成されている。なお、前記制御手段87はモ  
25 ータ駆動手段89とヒータ駆動手段90を制御している。

次に、上記マイクロコンピュータ 88 の制御フローを第 12 図により説明する。まず、運転を開始すると、容器検知手段 86 が容器 77a がセットされたか否かを判定する（ステップ A）。この場合、容器 77a がセットされていれば、ステップ B で温度センサー 83a 側の温度信号入力に切替える。また、ステップ A で容器 77a がセットされていないと判定すれば、ステップ C で容器 77b がセットされているか否かを判定する。そして、容器 77b がセットされていると判定すれば、ステップ D で温度センサー 78b 側の温度信号入力に切替える。ステップ C で容器 77b がセットされていないと判定すれば、焼成室 76 内には容器 77a, 77b とともに全くセットされていないとして、ステップ E で異常報知を行うとともに運転停止状態とする。ステップ B あるいは D で入力温度信号を決定した後、制御手段 87 はその温度信号を入力し（ステップ F）、その温度信号にもとづいて練り工程、発酵工程、焼成工程（ステップ G ~ I）を制御する。なお、ステップ A で容器 77a がセットされていると判定すれば、温度センサー 83a 側に切替えてしまいが、この場合、容器 77b がセットされていても容器 77a 側の温度情報により容器 77b 側をみなし運転するため、問題が発生することはない。

このように本発明の第 2 の実施例においては、焼成室 76 内に少なくとも 1 つの容器をセットすれば、容器検知手段 86 がそのセットした容器を検知し、その容器の温度を検知する温度検知手段からの信号を制御手段 87 の入力信号とするため、確実にセットした容器の温度によって制御手段 87 が各工程を制

御することになり、その結果、パンの焼き上り状態を使用形態にかかわらず良好に保つことができる。

第13図、第14図、第15図は本発明の第3の実施例を示したもので、第13図において、91はパン製造機本体で、この本体91内に焼成室92を設け、この焼成室92内には2つの容器93a、93bが配設されている。この容器93a、93bの内底部には、投入されたパン材料を混練するための練り羽根94a、94bが回転自在に配設され、プーリー95a、95bおよびベルト96を介してモータ97の回転力が練り羽根94a、94bに伝達される構成となっている。また容器93a、93bの下方には加熱手段であるヒータ98a、98bが配設されている。

99a、99bは、容器93a、93bに当接した温度センサー100a、100bが接続される温度検知手段で、この温度検知手段99a、99bの温度信号は平均温度検知手段101に出力されている。この平均温度検知手段101は温度検知手段99a、99bからの温度信号の平均値を演算し、制御手段102に出力する。そして、制御手段102は平均温度検知手段101からの平均温度信号にもとづいて、焼成工程におけるヒータ98a、98bの加熱量を制御する。前記制御手段102、平均温度検知手段101はマイクロコンピュータ103により構成されている。なお、前記制御手段102はモータ駆動手段104とヒータ駆動手段105を制御している。

次に、マイクロコンピュータ103の制御フローを第14図により説明する。まず、運転を開始すると、ステップA、Bで



- ・ 練り工程，発酵工程を実行する。発酵工程が終了するとヒータ 98a，98bに通電を開始し、容器93a，93bを加熱する焼成工程に移行する。この焼成工程において、まず、ステップCで容器93a，93bの温度を温度検知手段99a，99bにより入力し、ステップDで平均温度検知手段101が平均温度を算出する。そして、平均温度が設定値に達するまでヒータ98a，98bをオンし（ステップF）、設定値に達すればヒータ98a，98bをオフし（ステップG）、上記動作を所定時間が経過するまで繰り返し（ステップH）、運転を終了する。

10 上記焼成工程における各容器93a，93bの温度変化を第15図により説明する。図中の曲線Aは少量のパン材料を投入した容器の温度変化を示し、曲線Bは定格量のパン材料を投入した容器の温度変化を示している。また、曲線Cは曲線A，Bの平均値を示している。焼成工程に移行するとヒータ98a，

15 98bに通電を始めるため、容器の温度は上昇し始める。そして、曲線Cが設定温度 $T_a$ に達すれば、曲線Cの温度が設定値 $T_a$ に保たれるように制御手段102はヒータ98a，98bを制御する。すなわち、平均パン焼き温度に適した設定値 $T_a$ に達するまでヒータ98a，98bに通電し、その温度 $T_a$ に

20 達した時点 $t_a$ でヒータ98a，98bの通電をオン，オフし、パン焼き温度 $T_a$ を保持する。一方、容量の多い容器の温度は曲線Bのように上昇し、 $t_a$ 時点でヒータ98a，98bの加熱量が減少するため、温度上昇率はさらに低下し、最終的にはパン焼き温度 $T_a$ に達する。また、容量の少ない容器の温度は

25 ヒータ98a，98bが設定値 $T_a$ になるように加熱量が制御

- されるため、曲線 A のように  $t_a$  時点で下降し始め、最終的にはパン焼き温度  $T_a$  に達する。

このように本発明の第 3 の実施例においては、焼成工程において、パン材料の量が異なる複数の容器 93a, 93b の各温度を温度検知手段 99a, 99b により検知し、その検知した温度の平均値にもとづいて加熱手段であるヒータ 98a, 98b を制御するため、パンの焦げすぎあるいは生焼きを防止することができる。

第 16 図, 第 17 図, 第 18 図は本発明の第 4 の実施例を示したもので、第 16 図において、106 はパン製造機本体で、この本体 106 内に焼成室 107 を設け、この焼成室 107 内には 2 つの容器 108a, 108b が配設されている。この容器 108a, 108b の内底部には、投入されたパン材料を混練するための練り羽根 109a, 109b が回転自在に配設され、プーリー 110a, 110b およびベルト 111 を介してモータ 112 の回転力が練り羽根 109a, 109b に伝達される構成となっている。また容器 108a, 108b の下方には加熱手段であるヒータ 113a, 113b が配設されている。

114a, 114b は、容器 108a, 108b に当接した温度センサー 115a, 115b が接続される温度検知手段で、この温度検知手段 114a, 114b の温度信号は切替手段 116 および比較手段 117 に出力されている。比較手段 117 は設定値記憶手段 118 からの設定温度値と温度検知手段 114a, 114b からの温度信号とを比較し、最も遅く設定温度値に達する温度検知手段 114a あるいは 114b を判定

- ・ する。この判定結果にもとづいて切替手段 116 は温度検知手段 114 a あるいは 114 b からの温度信号を切替え、制御手段 119 に出力する。そして、制御手段 119 は切替手段 116 からの温度信号にもとづいて、焼成工程におけるヒータ 113 a ,  
5 113 b の加熱量を制御する。上記制御手段 119、切替手段 116、比較手段 117 および設定値記憶手段 118 はマイクロコンピュータ 120 により構成されている。なお、前記制御手段 119 はモータ駆動手段 121 とヒータ駆動手段 122 を制御している。
- 10 次に、マイクロコンピュータ 120 の制御フローを第 17 図により説明する。まず、運転を開始すると、ステップ A、B で練り工程、発酵工程を実行する。発酵工程が終了するとステップ C で  $T = 0$  なる初期設定を行うとともに、ヒータ 113 a ,  
113 b に通電を開始し、容器 108 a , 108 b を加熱する  
15 焼成工程に移行する。この焼成工程において、まず、ステップ D で容器 108 a の温度が設定値以下であるか否かを判定し、設定値以下であればステップ E で  $T = 0$  か否かを判定し、 $T$  が 1 以上であればステップ F で温度検知手段 114 a 側の温度信号入力を行う。また、ステップ D で設定値に達しているとステ  
20 ップ G で容器 108 b が設定値以下であるか否かを判定し、設定値以下であればステップ H で温度検知手段 114 b 側の温度信号入力を行い、設定値に達していればステップ I で  $T$  の内容に 1 を加えてからステップ D へ戻り、上記内容を繰り返す。この判定によりどの温度検知手段 114 a , 114 b が最も遅く設  
25 定値に達するかを決定している。そして、温度検知手段 114 a ,

- 114bの切替えが決定すれば、すなわち、遅く設定値に到達した温度信号の入力を行えば、制御手段119はステップJでその入力する温度信号にもとづいてヒータ113a, 113bの通電を制御する。そして、ステップKで所定時間経過すれば
- 5 運転を終了する。

- 上記焼成工程における各容器108a, 108bの温度変化を第18図により説明する。図中の曲線Aは少量のパン材料を投入した容器の温度変化を示し、曲線Bは定格量のパン材料を投入した容器の温度変化を示している。焼成工程に移行すると
- 10 ヒータ113a, 113bに通電を始めるため、容器の温度は上昇し始める。そして、設定温度 $T_b$ に達するのが遅いどちらか一方の容器（この場合は定格量の容器）が達すれば、曲線Bの温度となるように制御手段119はヒータ113a, 113bを制御する。すなわち、パン焼き温度 $T_a$  ( $T_a > T_b$ ) に達するまでヒータ113a, 113bに通電し、その温度 $T_a$ に達した時点 $t_a$ でヒータ113a, 113bの通電をオン, オフし、パン焼き温度 $T_a$ を保持する。一方、容量の少ない容器の温度は曲線Aのように上昇し、 $t_a$ 時点でヒータ113a, 113bの加熱量が減少するため、パン焼き温度 $T_a$ にまで温度が低下し、最終的にはパン焼き温度 $T_a$ に達する。この場合、 $t_a$ 時点でヒータ113a, 113bをオン, オフ制御しているが、定格容量の容器側のヒータ113aあるいは113bを制御し、少量の容器側のヒータ113aあるいは113bの通電を停止すれば、少容量の容器側へ伝達される熱量が減少するため、少容量の容器の異常温度上昇を防止することができ、2
- 15
- 20
- 25

- つの容器 108a, 108b のパンの焼き上げ状態をより良好にすることができる。

なお、本発明の第 4 の実施例では、比較手段 117 において温度信号を入力して容器の温度立ち上りの遅いものを判定していたが、たとえば、温度上昇率を検知し、温度上昇率の低いものが容器の温度立ち上りが遅いものという具合に判定してもよく、要は温度立ち上りの遅いものを検知できればよい。

このように本発明の第 4 の実施例においては、パン材料の量が異なる複数の容器 108a, 108b の各温度を温度検知手段 114a, 114b により検知し、その検知した温度のうち最も遅く設定値に達する温度信号、すなわち、最もパン材料の多い容器の温度信号にもとづいて加熱手段を制御するため、パンが生焼き状態となるのを防止することができる。

第 19 図, 第 20 図, 第 21 図は本発明の第 5 の実施例を示したもので、第 19 図において、123 はパン製造機本体で、この本体 123 内に焼成室 124 を設け、この焼成室 124 内には 2 つの容器 125a, 125b が配設されている。この容器 125a, 125b の内底部には、投入されたパン材料を混練するための練り羽根 126a, 126b が回転自在に配設され、プーリー 127a, 127b およびベルト 128 を介してモータ 129 の回転力が練り羽根 126a, 126b に伝達される構成となっている。また容器 125a, 125b の下方には加熱手段であるヒータ 130a, 130b が配設されている。

131a, 131b は、容器 125a, 125b に当接した温度センサー 132a, 132b が接続される温度検知手段で、

- この温度検知手段 131a, 131b の温度信号は切替手段 133 および比較手段 134 に出力されている。比較手段 134 は設定値記憶手段 135 からの設定温度値と温度検知手段 131a, 131b からの温度信号とを比較し、早く設定温度値に達する温度検知手段 131a あるいは 131b を判定する。この判定結果にもとづいて切替手段 133 は温度検知手段 131a あるいは 131b からの温度信号を切替え、制御手段 136 に出力する。そして、制御手段 136 は切替手段 133 からの温度信号にもとづいて、焼成工程におけるヒータ 130a, 130b の加熱量を制御する。上記制御手段 136、切替手段 133、比較手段 134 および設定値記憶手段 135 はマイクロコンピュータ 137 により構成されている。なお、前記制御手段 136 はモータ駆動手段 138 とヒータ駆動手段 139 を制御している。
- 次に、マイクロコンピュータ 137 の制御フローを第 20 図により説明する。まず、運転を開始すると、ステップ A, B で練り工程、発酵工程を実行する。発酵工程が終了するとヒータ 130a, 130b に通電を開始し、容器 125a, 125b を加熱する焼成工程に移行する。この焼成工程において、まず、ステップ C で容器 125a の温度が設定値に達したか否かを判定し、達していればステップ F で温度検知手段 131a 側の温度信号入力を行う。また、ステップ C で設定値に達していないとステップ D で容器 125b が設定値に達しているか否かを判定し、達していればステップ E で温度検知手段 131b 側の温度信号入力を行い、設定値に達していなければステップ C へ戻

- り、上記内容を繰り返す。そして、温度検知手段 131a ,  
131b の切替えが決定すれば、すなわち、早く設定値に到達  
した温度信号の入力を行えば、制御手段 136 はステップ G で  
その入力する温度信号にもとづいてヒータ 130a , 130b  
5 の通電を制御する。そして、ステップ H で所定時間経過すれば  
運転を終了する。

上記焼成工程における各容器 125a , 125b の温度変化  
を第 21 図により説明する。図中の曲線 A は少量のパン材料を  
投入した容器の温度変化を示し、曲線 B は定格量のパン材料を  
10 投入した容器の温度変化を示している。焼成工程に移行すると  
ヒータ 130a , 130b に通電を始めるため、容器の温度は  
上昇し始める。そして、設定温度  $T_b$  にどちらか一方の容器  
(この場合は少量の容器) が達すれば、曲線 A の温度となるよ  
うに制御手段 136 はヒータ 130a , 130b を制御する。  
15 すなわち、パン焼き温度  $T_a$  ( $T_a > T_b$ ) に達するまでヒータ  
130a , 130b に通電し、その温度  $T_a$  に達した時点  $t_a$   
でヒータ 130a , 130b の通電をオン、オフし、パン焼き  
温度  $T_a$  を保持する。一方、容量の多い容器の温度は曲線 B の  
ように上昇し、 $t_a$  時点でヒータ 130a , 130b の加熱量  
20 が減少するため、温度上昇率はさらに低下し、最終的にはパン  
焼き温度  $T_a$  に達する。この場合、 $t_a$  時点でヒータ 130a ,  
130b をオン、オフ制御しているが、定格容量の容器側のヒ  
ータ 130a あるいは 130b を制御し、少量の容器側のヒ  
ータ 130a あるいは 130b の通電を停止すれば、定格容量の  
25 容器側へ伝達される熱量が増加するため、定格容量の容器の温

- ・ 度上昇率の低下を防止することができ、2つの容器のパンの焼き上げ状態をより良好にすることができる。

5       なお、本実施例では、比較手段134において温度信号を入力して容器の温度立ち上りの早いものを判定していたが、たとえば、温度上昇率を検知し、温度上昇率の高いものが容器の温度立ち上りが早いものという具合に判定してもよく、要は温度立ち上りの早いものを検知できればよい。

10       このように本発明の第5の実施例においては、パン材料の量が異なる複数の容器125a, 125bの各温度を温度検知手段131a, 131bにより検知し、その検知した温度のうち最も早く設定値に達する温度信号、すなわち、最もパン材料の少ない容器の温度信号にもとづいて加熱手段を制御するため、パンの焦げすぎを防止することができる。

15       第22図、第23図、第24図は本発明の第6の実施例を示したもので、第22図において、140はパン製造機本体で、この本体140内に焼成室141を設け、この焼成室141内には2つの容器142a, 142bが配設されている。この容器142a, 142bの下方には加熱手段であるヒータ143a, 143bが配設されている。また、各容器142a, 142b  
20       の内底部には投入されたパン材料を混練するための練り羽根144a, 144bが回転自在に配設され、プーリー145a, 145bおよびベルト146を介してモータ147の回転力が練り羽根144a, 144bに伝達される構成となっている。

25       そして本発明の第6の実施例の特徴は容器142a, 142bの温度を各々検知するために温度センサー148a, 148b



を設け、この温度センサー 148a, 148b を温度検知手段 149a, 149b に接続している。そして温度検知手段 149a, 149b の検知信号は制御手段 150 に出力されるとともに、温度上昇率検知手段 151a, 151b に出力される。温度上昇率検知手段 151a, 151b は容器 142a, 142b の温度上昇率を検知し、制御手段 150 に出力している。制御手段 150 は容器 142a, 142b の温度情報および温度上昇情報にもとづいてモータ駆動手段 152 およびヒータ駆動手段 153 を制御する。

次に、上記制御手段 150 の制御フローを第 23 図により説明する。まず、運転を開始すると、ステップ A で温度検知手段 149a, 149b から温度信号を入力し、練り工程（ステップ B）、発酵工程（ステップ C）を実行し、焼成工程に移行する。焼成工程において、まず、ステップ D でヒータ 143a, 143b に通電を行う。そして、ステップ E で温度上昇率検知手段 151a から容器 142a の温度上昇率を検知し、この温度上昇率が設定値以上であれば（ステップ F）、容器 142a が空炊きと検知する（ステップ J）。ステップ F で温度上昇率が設定値に達していないと判定すれば、ステップ G で、温度上昇率検知手段 151b から容器 142b の温度上昇率を検知し、この温度上昇率が設定値以上であれば（ステップ H）、容器 142b が空炊きと検知する（ステップ J）。ステップ H で設定値に達していないと判定すれば、ステップ I で所定時間経過したか否かを判定し、所定時間以内であればステップ E へ戻り上記動作を繰り返し、所定時間経過すれば運転を終了する。なお、空炊き検知（ステップ J）においては、たとえば、容器

- 142a が空炊きであればヒータ143a をオフ、容器142b が空炊きであればヒータ143b をオフする制御を行ったり、あるいは運転停止することも考えられる。

次に、空炊き検知の原理を第24図により説明する。図中の  
5 曲線Aはパン材料を投入していない容器の温度変化を示し、曲線Bはパン材料を投入している容器の温度変化を示している。いま、ヒータに通電すると、それぞれの容器は温度上昇を行うが、温度上昇率は空炊きの容器の方が高く ( $\Delta T_A > \Delta T_B$ )、この容器の温度上昇率  $\Delta T_A$  が設定値以上となったことを時間  $t_a$   
10 で検知すれば、制御手段150がヒータを制御して、空炊き検知側の容器の温度上昇率を低下させる。そして、最終的にパン材料を投入した容器と同じになり、 $T_c$  なるパン焼き温度で維持されることになる。

このように本発明の第6の実施例においては、焼成室141  
15 にセットした容器の温度を検知する温度検知手段からの信号から温度上昇率を判定し、この温度上昇率が設定値以上になれば、その容器を空炊きと判定するため、容器が高温となる前に空炊きを検知できる。

なお、上記本発明の第1～第6の実施例においては、容器を  
20 2つ焼成室にセットする場合を示したが、たとえば3つ以上焼成室にセットするものにおいても、第1～第6の実施例の内容を適用できることは言うまでもない。

また上記本発明の第3の実施例～第5の実施例においては、  
焼成工程において制御手段が温度検知手段の信号にもとづいて  
25 加熱手段であるヒータを制御するようにしたものについて説明

- したが、上記各実施例と同様の内容を発酵工程に適用した場合においても、上記各実施例と同様に制御手段は温度検知手段の信号にもとづいて加熱手段を制御することができるものである。そしてまた上記第3の実施例～第5の実施例の内容をパン材料を混練する混練工程に適用した場合は、制御手段は混練工程において、温度検知手段の信号にもとづいて混練手段を駆動させ、所定値に達した場合、練り工程を終了させるように制御するものである。この場合、全体の容器の温度をより発酵温度に近づけた状態で次工程の発酵工程に移行できるため、発酵不良で、パンの出来が極端に悪くなるということはないものである。

さらに、加熱手段は上記各実施例で示した電気ヒータの他に燃焼器や高周波加熱器などが考えられ、また混練手段も実施例の練り羽根に限定されるものではない。

産業上の利用可能性

- 以上のように本発明のパン製造機は、パン材料を収納する複数の容器と、この複数の容器を収納する焼成室と、前記各容器内のパン材料を混練する混練手段と、各容器を加熱する加熱手段と、前記混練手段、加熱手段を制御して混練工程、発酵工程、焼成工程等のパン製造工程を進行させる制御手段と、前記容器の温度を検知する温度検知手段とを有し、前記温度検知手段の信号にもとづいて前記制御手段が混練手段、加熱手段を制御することにより、1個のパンもしくは複数個のパンを製造可能としたもので、この構成により、大家族の家庭において、2個以上のパンを作りたい場合は、複数の容器にそれぞれパン材料を入れることにより、2個以上のパンを同時に焼くことがで

- き、また大家族の家庭あるいは少人数の家庭において1個のパンを焼きたい場合においても、複数の容器のいずれか1つにパン材料を入れることにより、簡単に焼くことができる。

5

10

15

20

25

## 請 求 の 範 囲

1. パン材料を収納する複数の容器と、この複数の容器を収納する焼成室と、前記各容器内のパン材料を混練する混練手段と、各容器を加熱する加熱手段と、前記混練手段、加熱手段を制御して混練工程、発酵工程、焼成工程等のパン製造工程を進行させる制御手段と、前記容器の温度を検知する温度検知手段とを有し、前記温度検知手段の信号にもとづいて前記制御手段が混練手段、加熱手段を制御することにより、1個のパンもしくは複数個のパンを製造可能としたパン製造機。
2. 請求の範囲第1項において、複数の容器を2つの容器で構成し、かつ容器の温度を検知する温度検知手段は1つとし、この1つの温度検知手段は2つの容器のうち、いずれか一方の容器の温度を検知し、この検知信号により制御手段を駆動させるとともに、他方の容器はみなし制御するようにしたパン製造機。
3. 請求の範囲第1項において、複数の容器のそれぞれを独自に検知する複数の温度検知手段と、各容器の焼成室へのセット状態を検知する容器検知手段を設け、この容器検知手段は容器がセットされた側の温度検知手段の信号を制御手段の入力信号とするパン製造機。
4. 請求の範囲第1項において、複数の容器のそれぞれを独自に検知する複数の温度検知手段と、前記各温度検知手段の信号を入力して温度平均を演算する平均温度検知手段を設け、この平均温度検知手段の信号により、制御手段が発酵工程または焼成工程において加熱手段を制御するようにしたパン製

造機。

5. 請求の範囲第1項において、複数の容器のそれぞれを独自に検知する複数の温度検知手段と、前記各温度検知手段の信号を入力して温度平均を演算する平均温度検知手段を設け、  
5 この平均温度検知手段の信号により、制御手段が混練工程において混練手段を制御するようにしたパン製造機。

6. 請求の範囲第1項において、複数の容器のそれぞれを独自に検知する複数の温度検知手段を設け、これらの温度検知手段のうち、最も遅く設定値に達したいずれか1つの信号により、  
10 制御手段が発酵工程または焼成工程において加熱手段を制御するようにしたパン製造機。

7. 請求の範囲第1項において、複数の容器のそれぞれを独自に検知する複数の温度検知手段を設け、これらの温度検知手段のうち、最も遅く設定値に達したいずれか1つの信号により、  
15 制御手段が混練工程において混練手段を制御するようにしたパン製造機。

8. 請求の範囲第1項において、複数の容器のそれぞれを独自に検知する複数の温度検知手段を設け、これらの温度検知手段のうち、最も早く設定値に達したいずれか1つの信号により、  
20 制御手段が発酵工程または焼成工程において加熱手段を制御するようにしたパン製造機。

9. 請求の範囲第1項において、複数の容器のそれぞれを独自に検知する複数の温度検知手段を設け、これらの温度検知手段のうち、最も早く設定値に達したいずれか1つの信号により、  
25 制御手段が混練工程において混練手段を制御するように

したパン製造機。

10. 請求の範囲第1項において、複数の容器のそれぞれを独自に検知する複数の温度検知手段と、前記各温度検知手段の温度上昇率を検知する温度上昇率検知手段を設け、パン製造工程を進行させる制御手段が、前記温度上昇率が設定値以上となる容器を空炊きと判定するようにしたパン製造機。

11. 請求の範囲第2項において、1つの温度検知手段が温度を検知する容器の焼成室へのセットの有無を検知し、その容器が焼成室へセットされていない場合は、パン製造のプログラムの動作をさせない検知手段を設けたパン製造機。

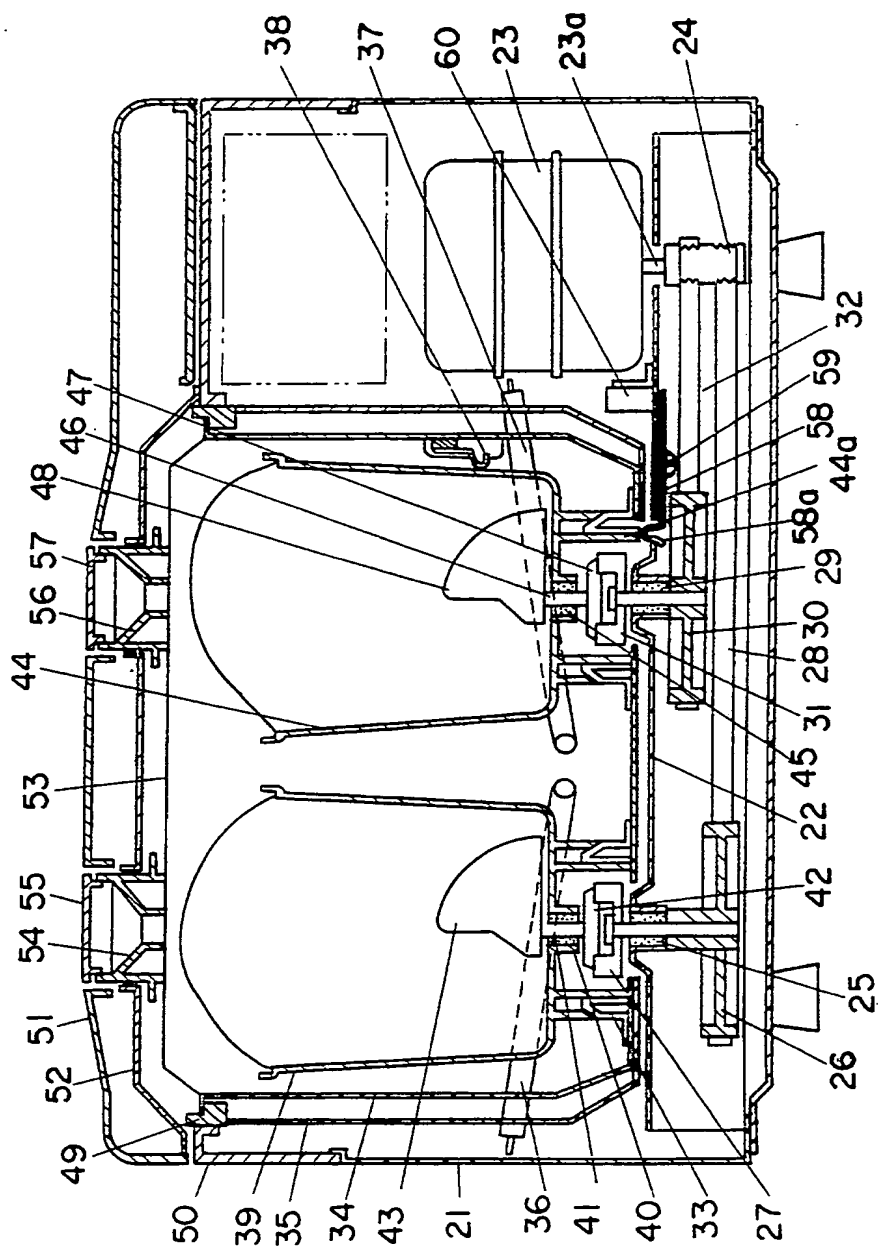
15

20

25

— 1/28 —

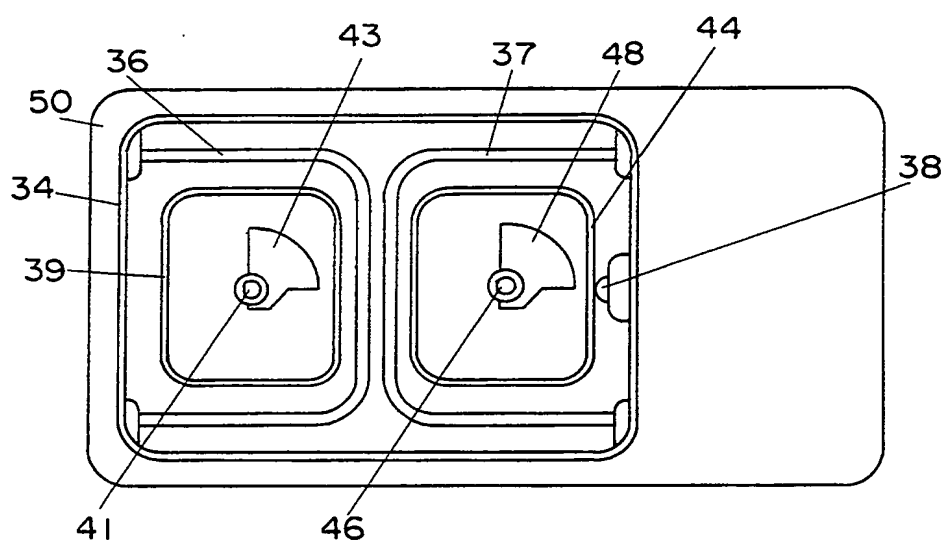
FIG. 1





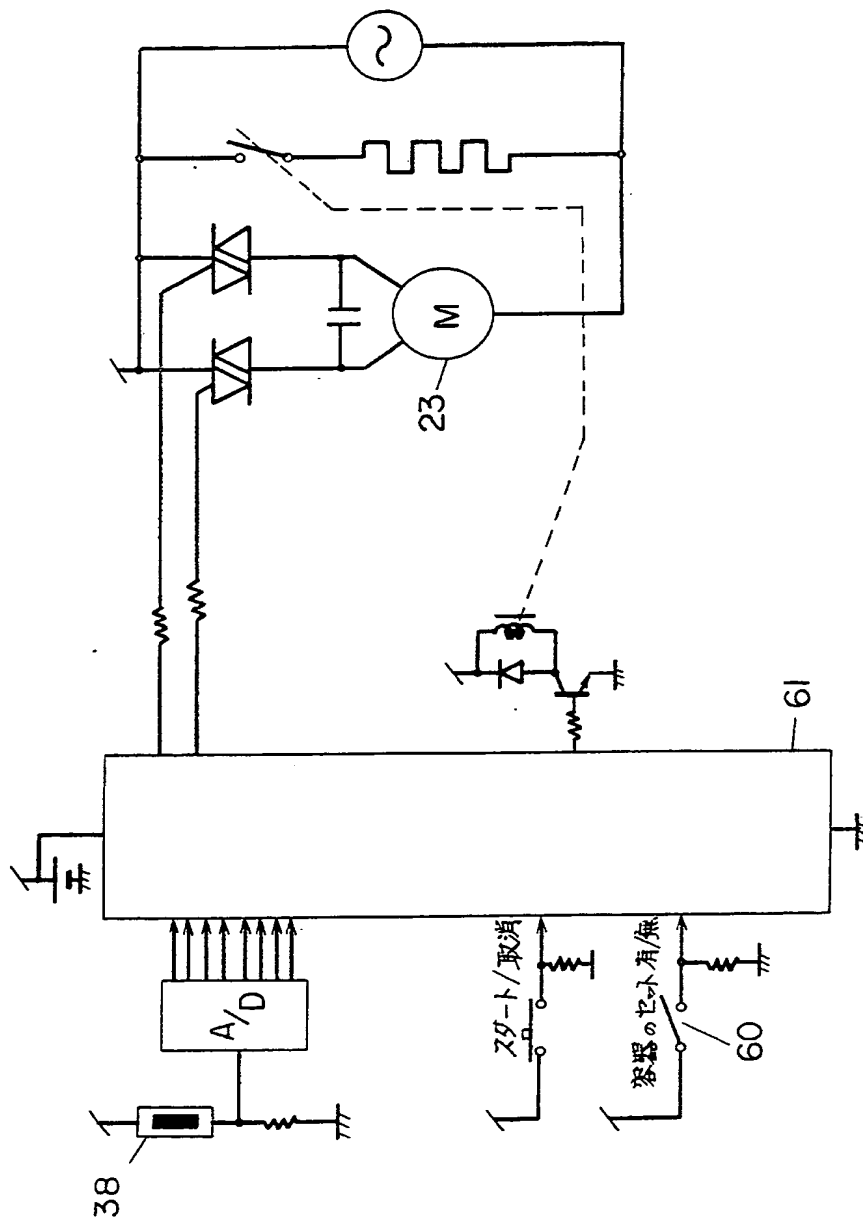
- 2/28 -

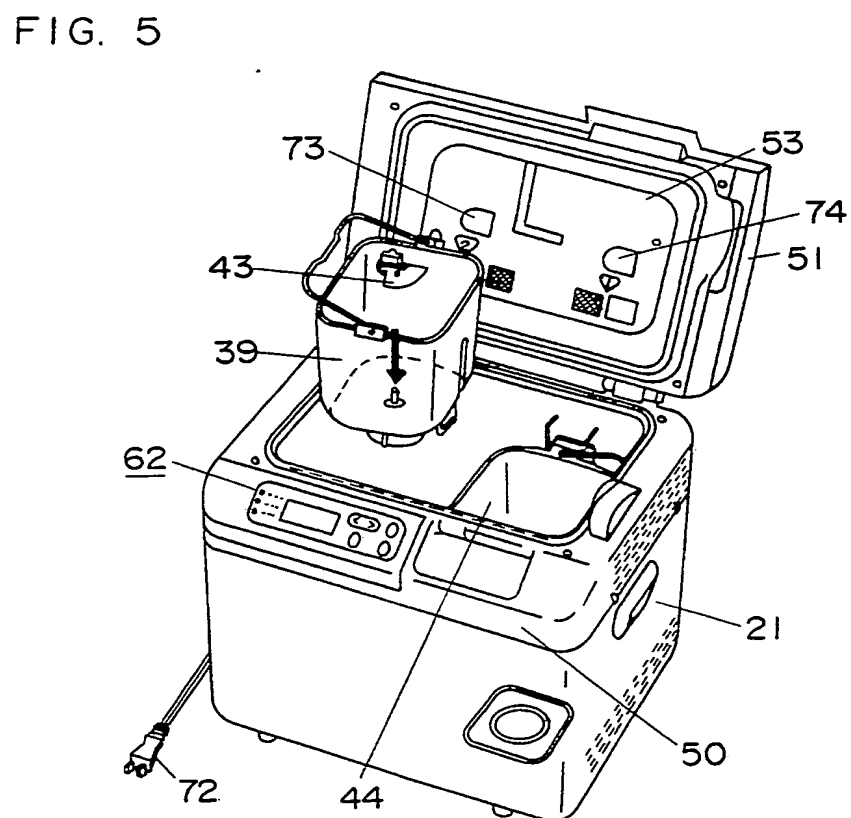
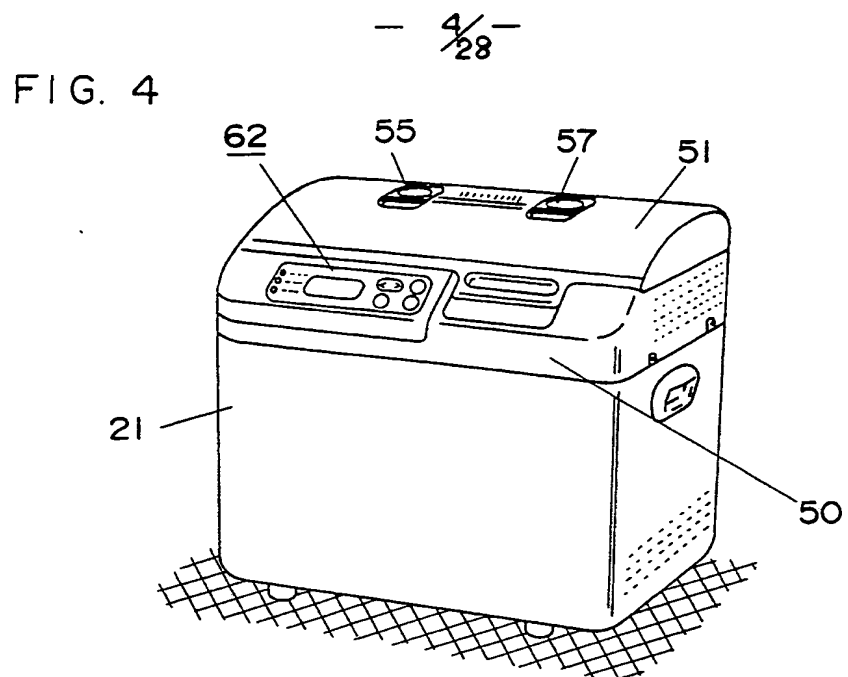
FIG. 2



- 3/28 -

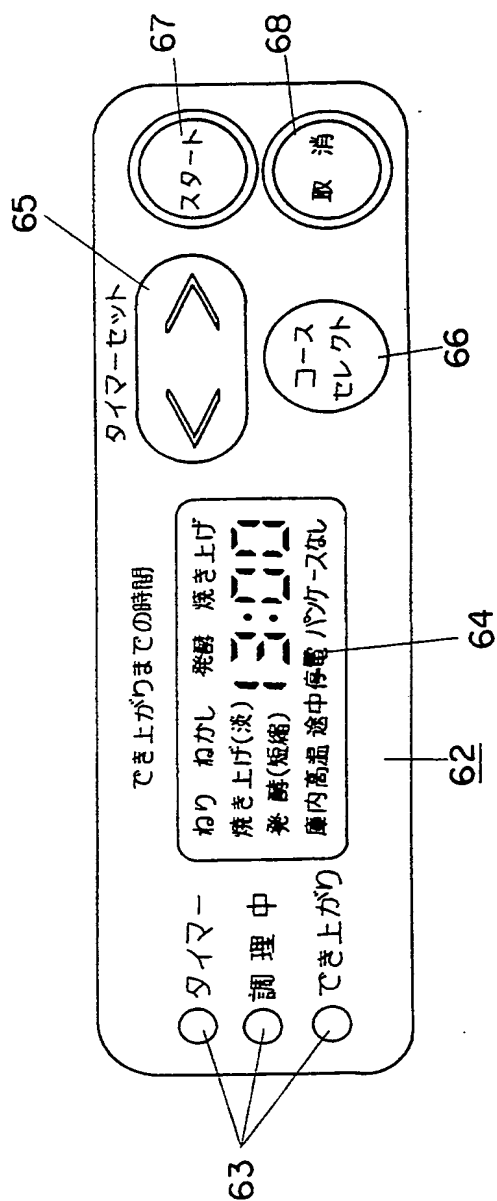
FIG. 3





5/28

FIG. 6



- 6/28 -

FIG. 7

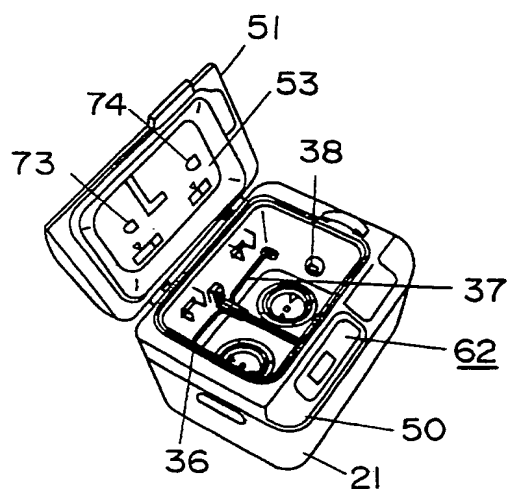
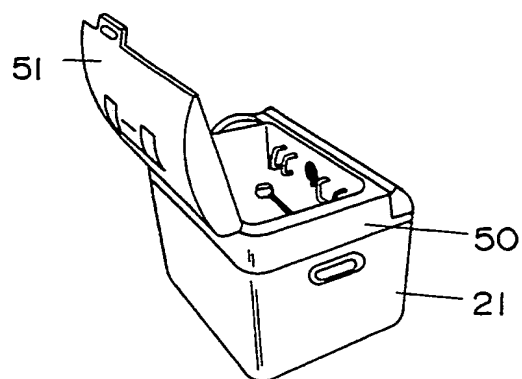


FIG. 8



— 7/28 —

FIG. 9

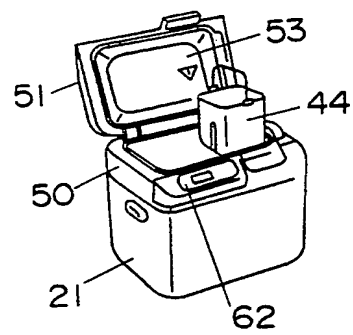
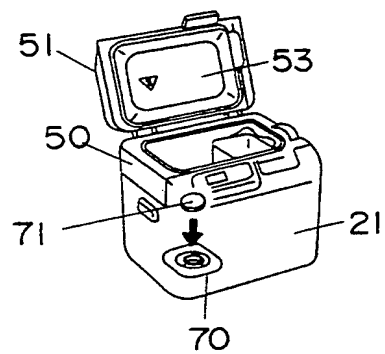
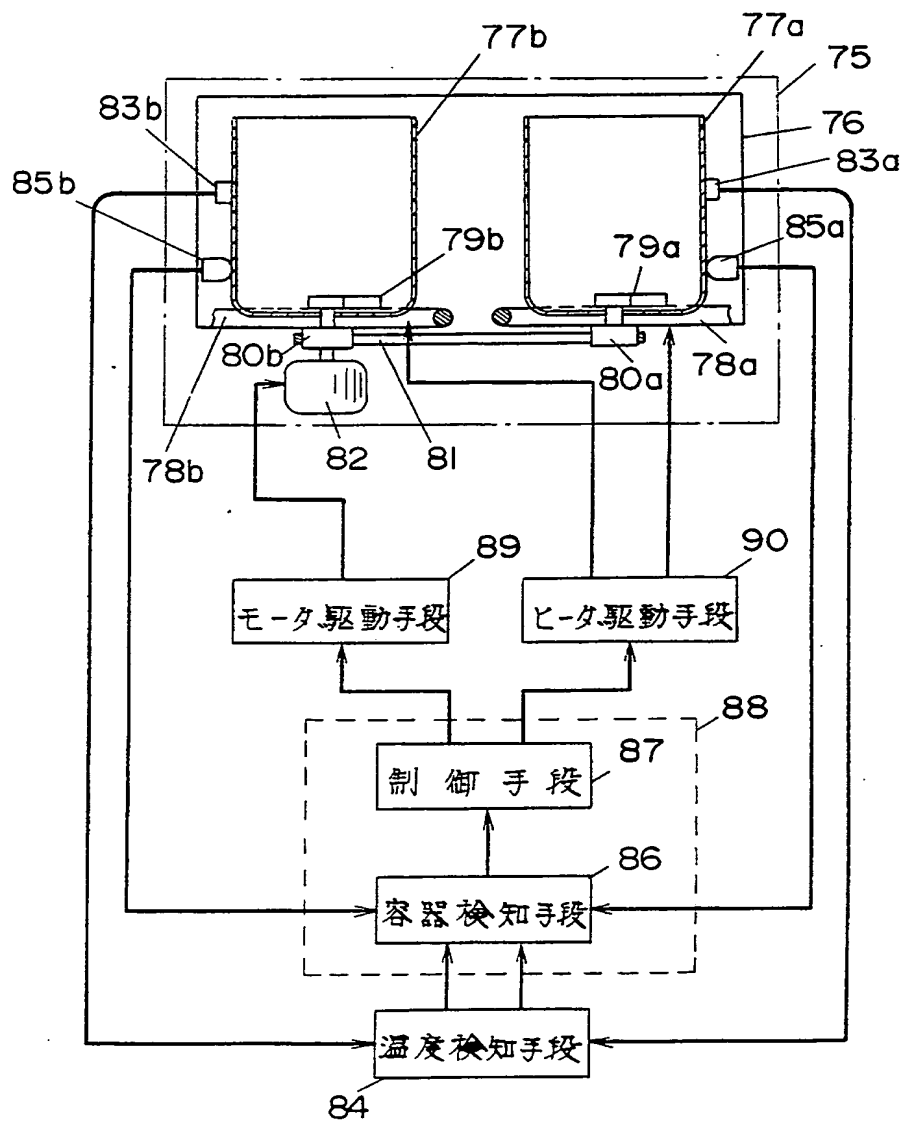


FIG. 10



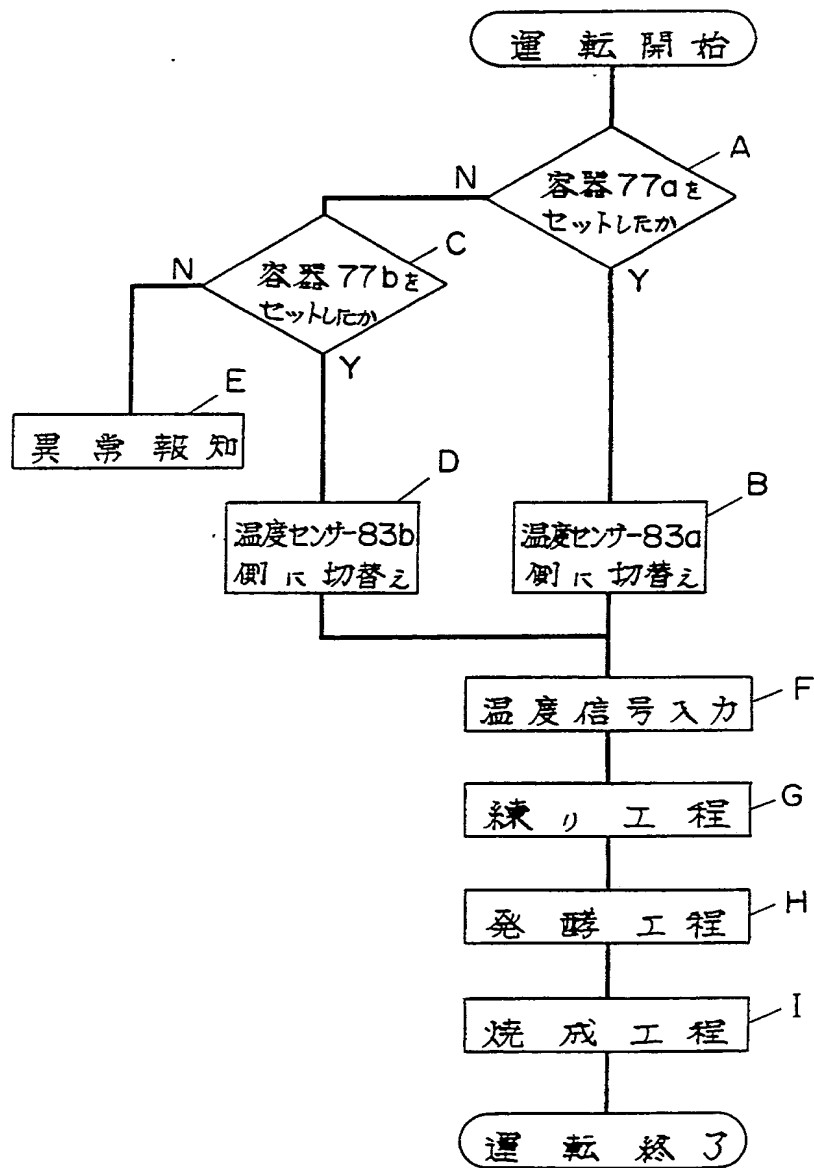
- 8/28 -

FIG. 11



- 9/28 -

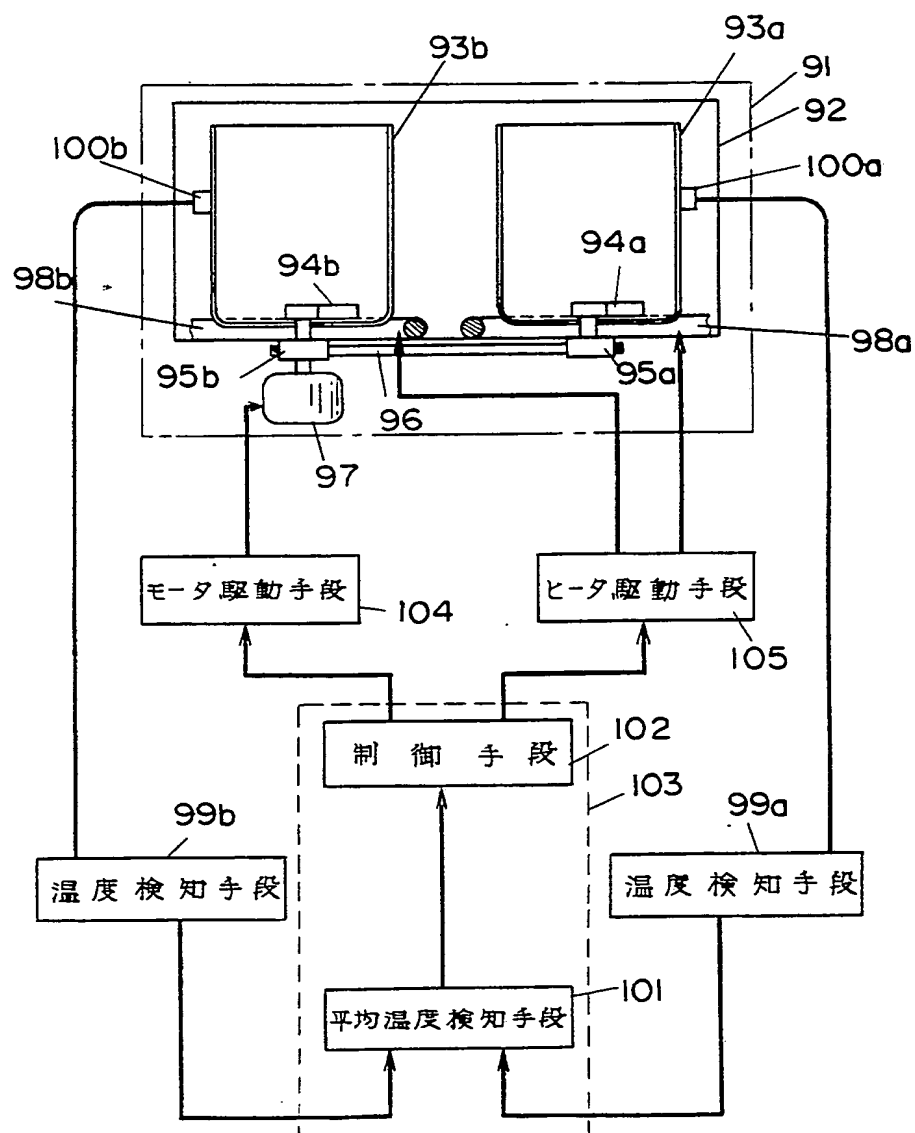
FIG. 12





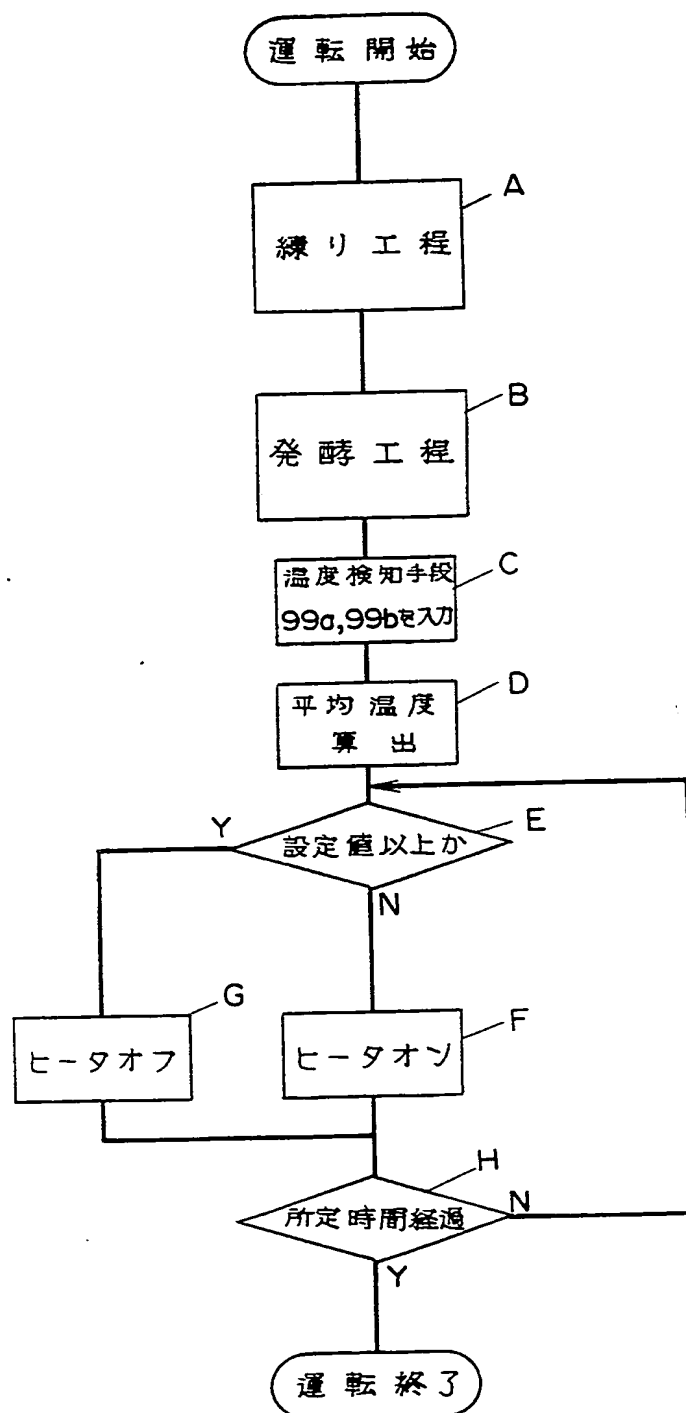
- 10/28 -

FIG. 13



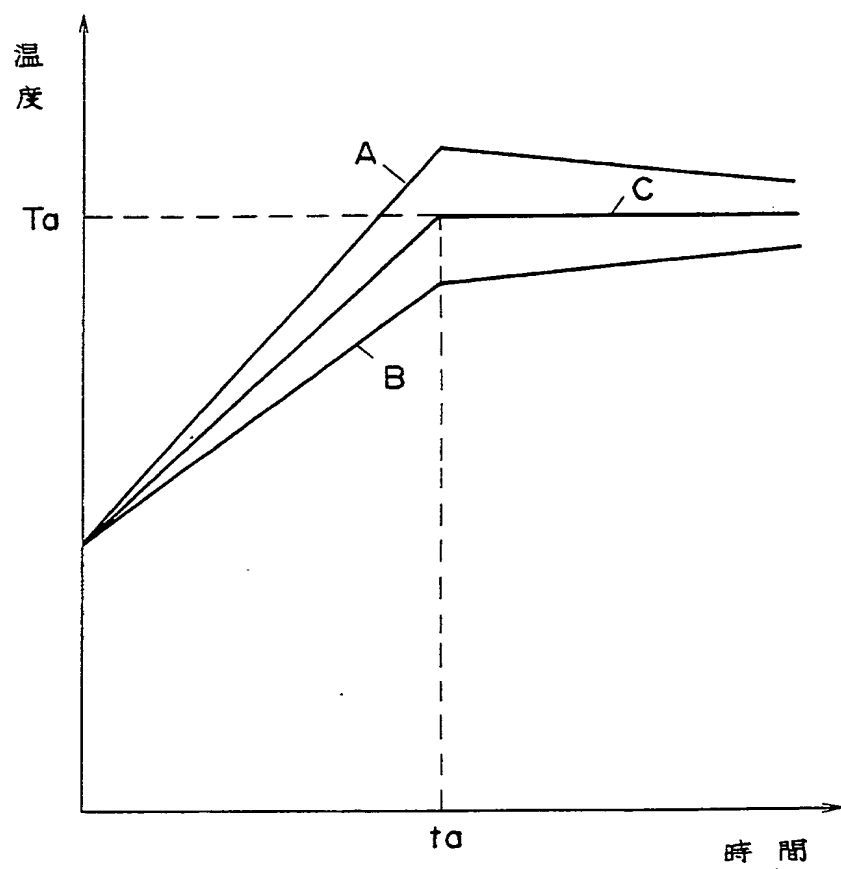
- 11/ -  
28

FIG. 14



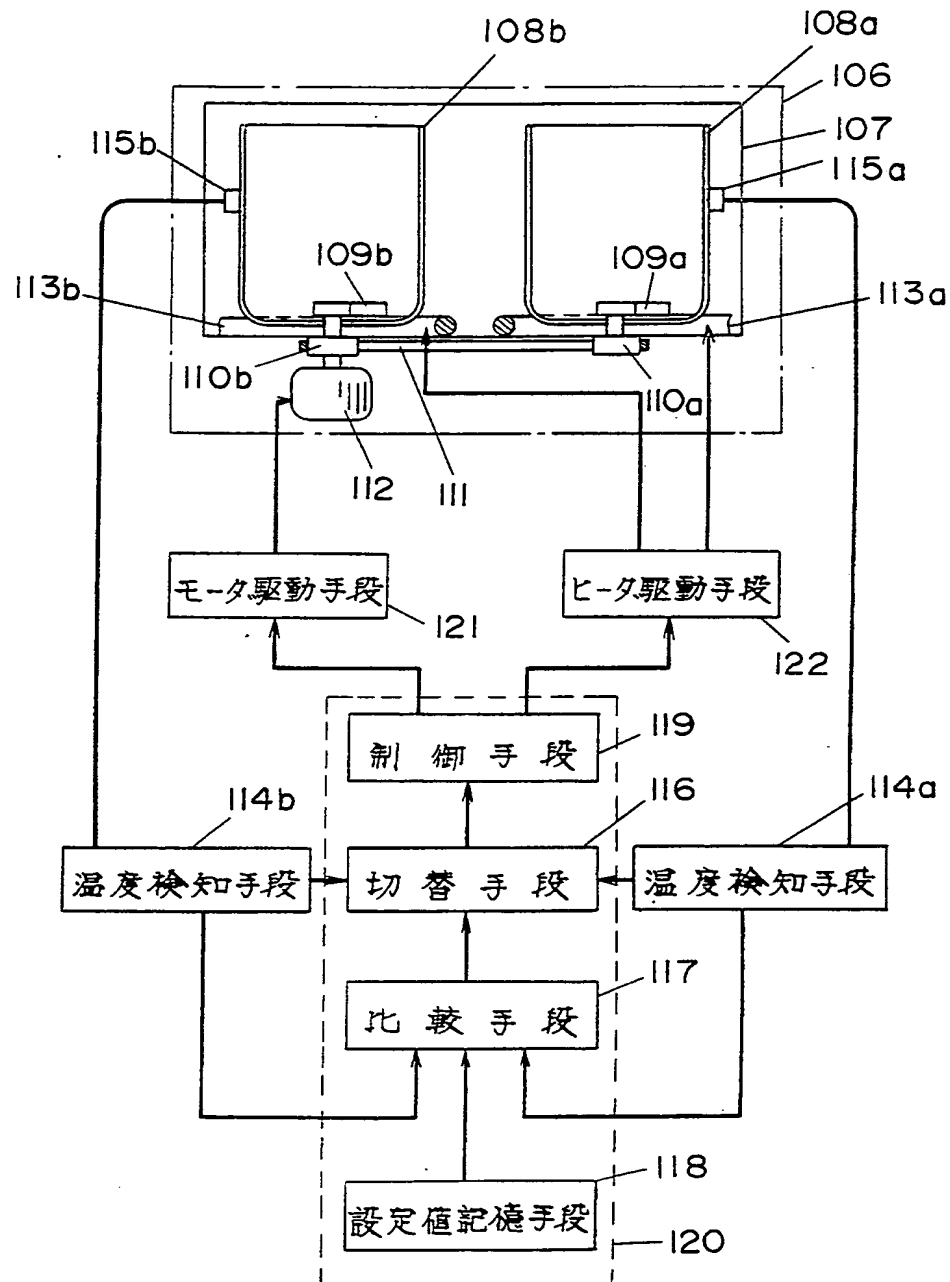
- 12/  
28

FIG. 15



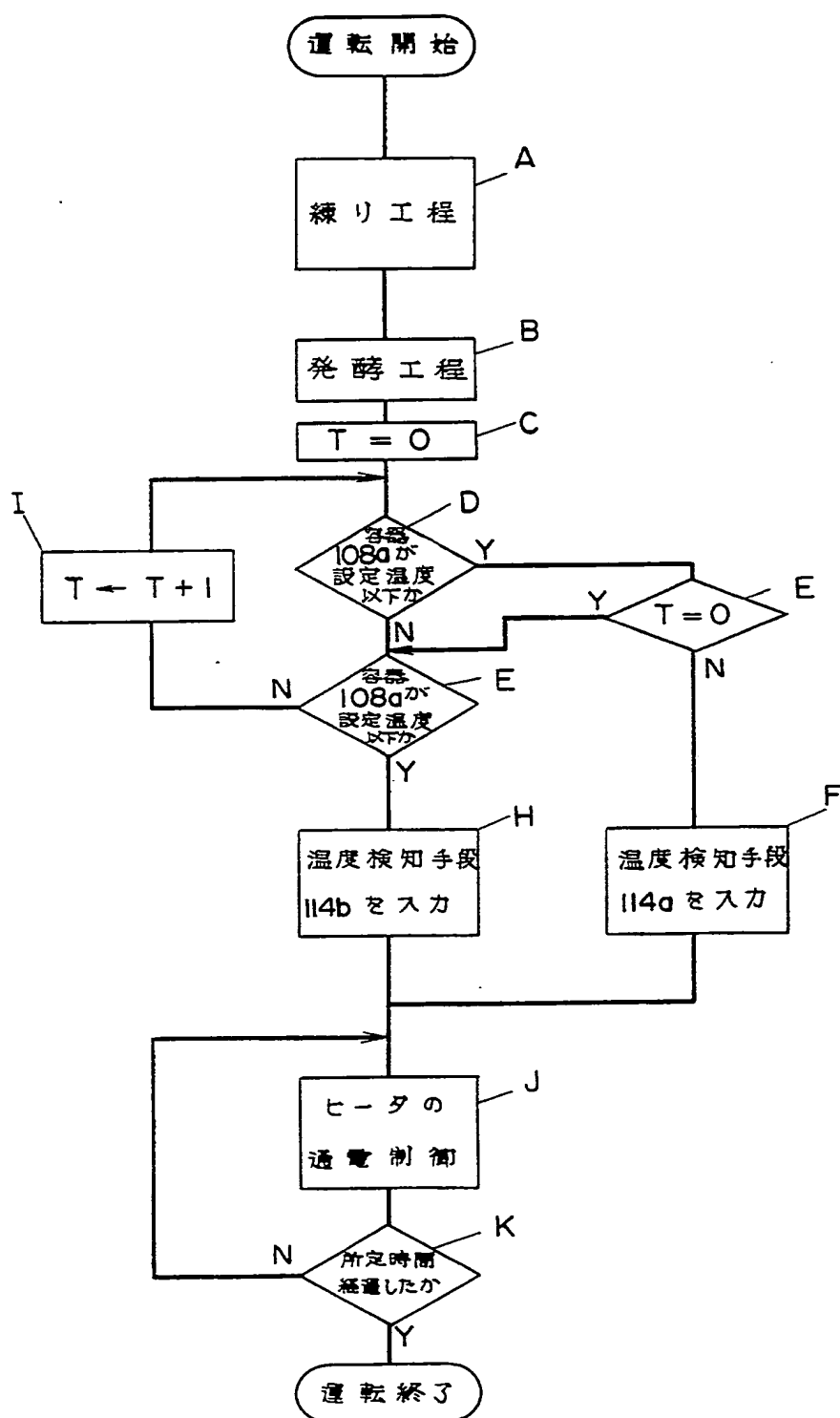
- 13/  
28 -

FIG. 16



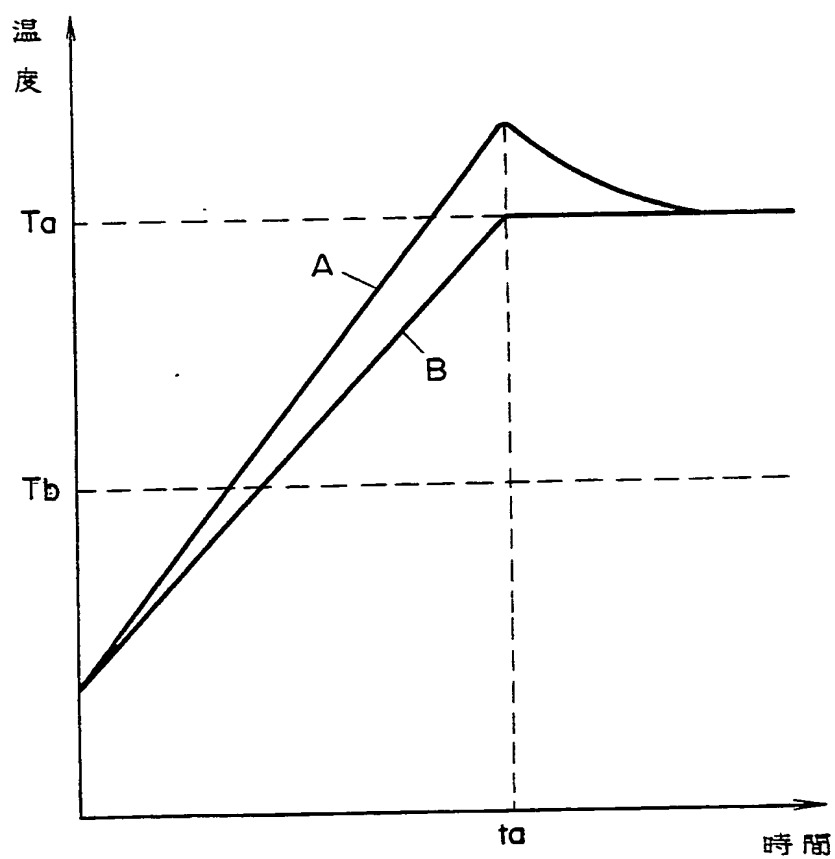
- 14/  
28

FIG. 17



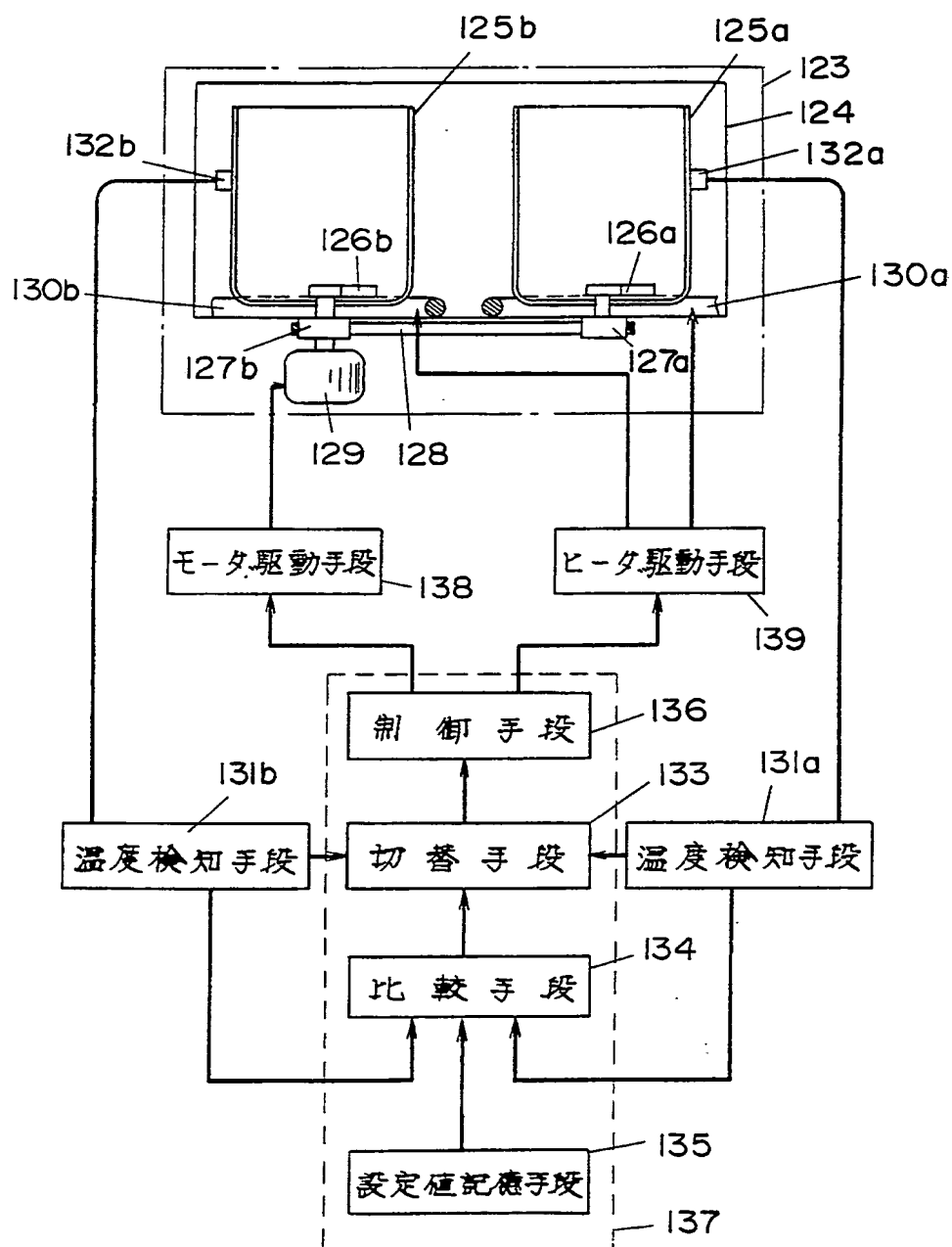
- 15/  
28 -

FIG. 18



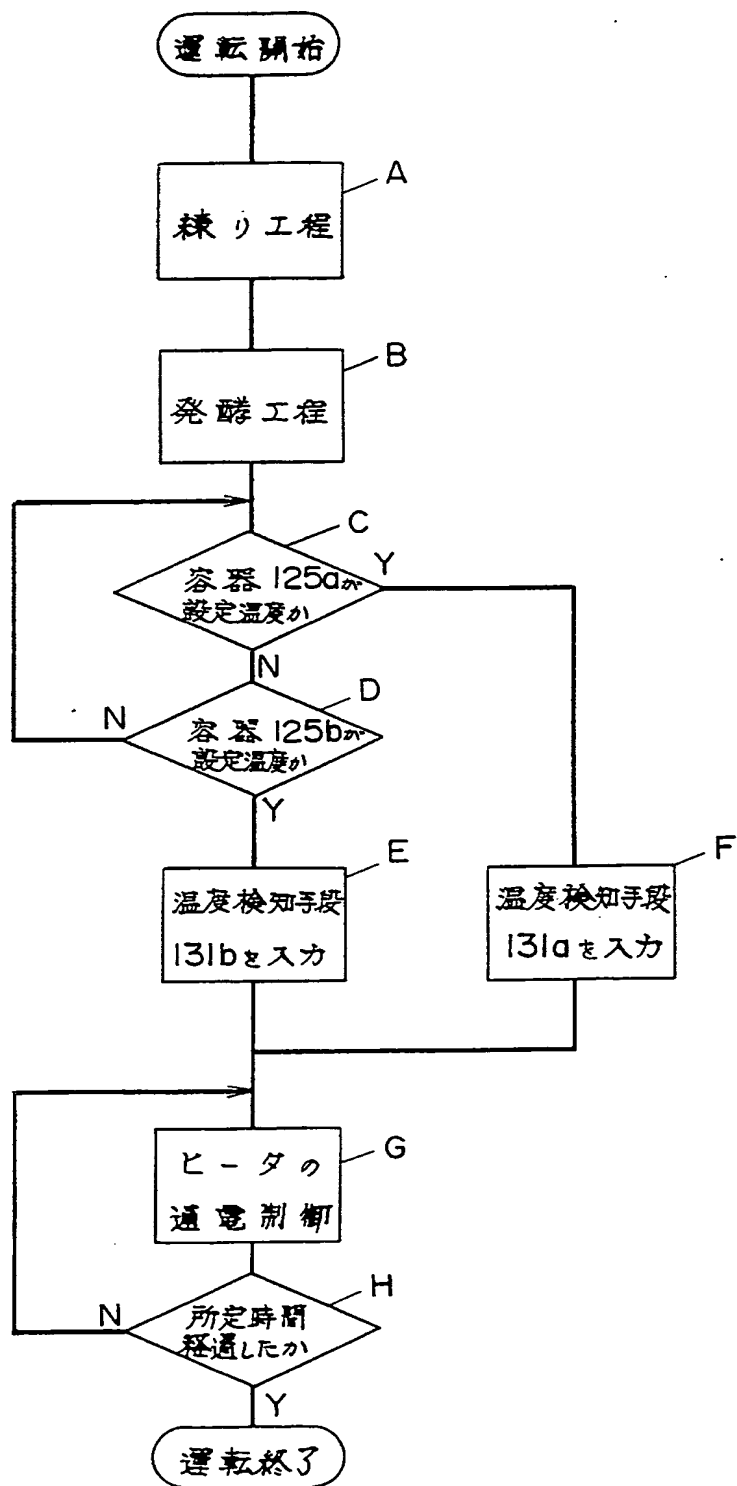
- 16/28 -

FIG. 19



- 17/28 -

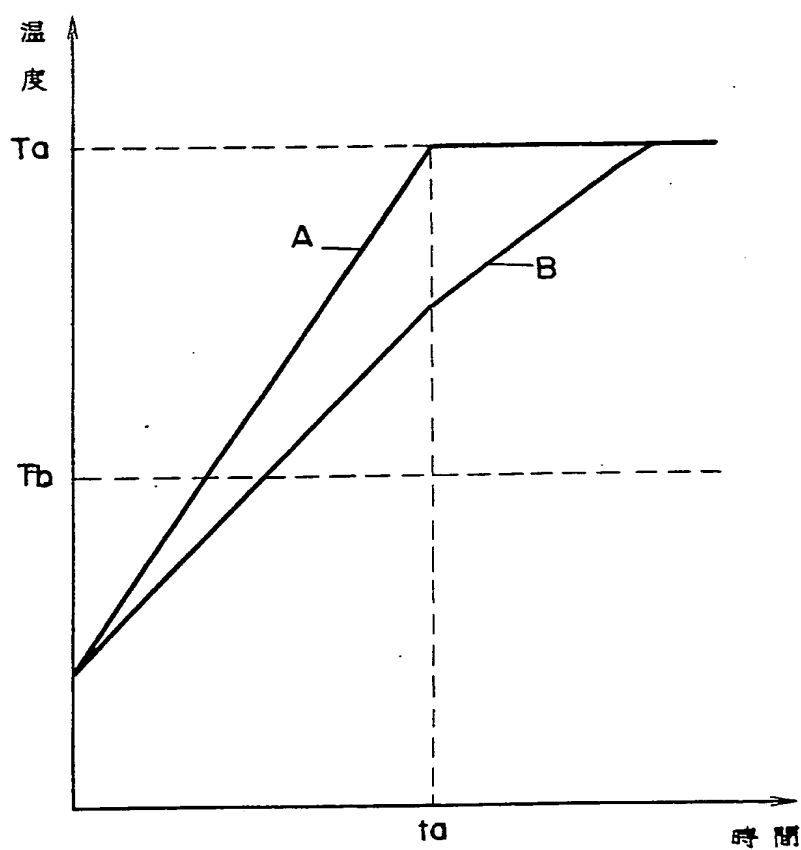
FIG. 20





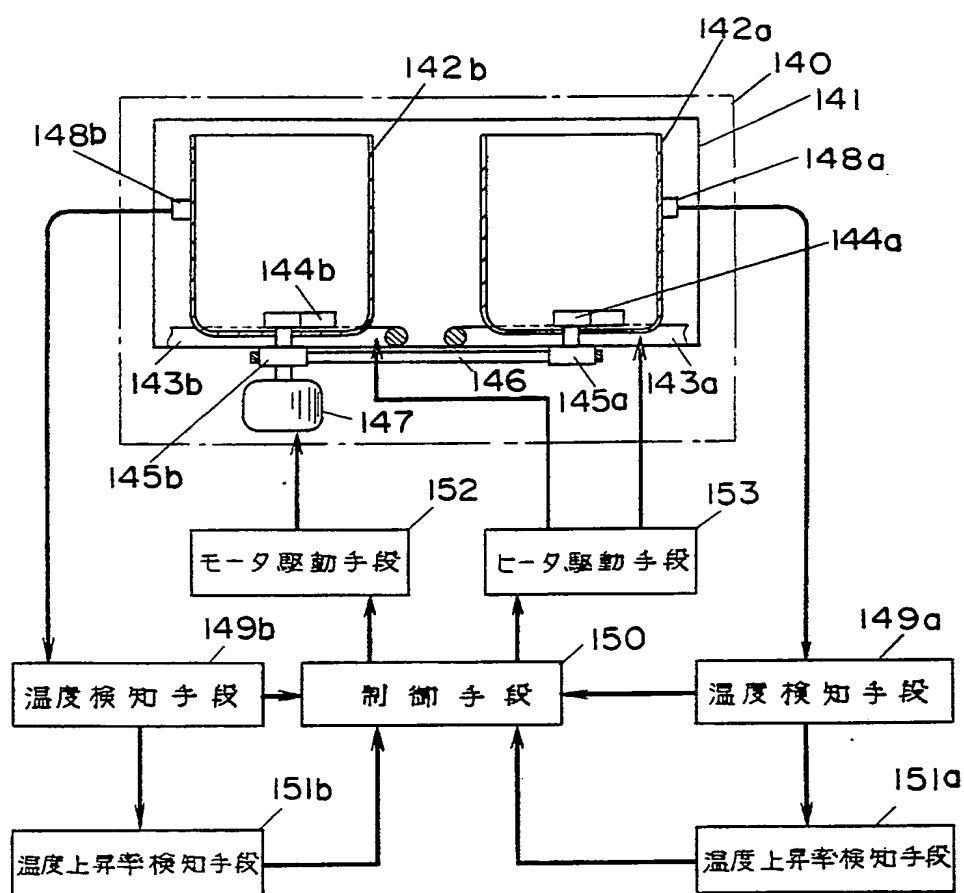
- 18/  
28 -

FIG. 21



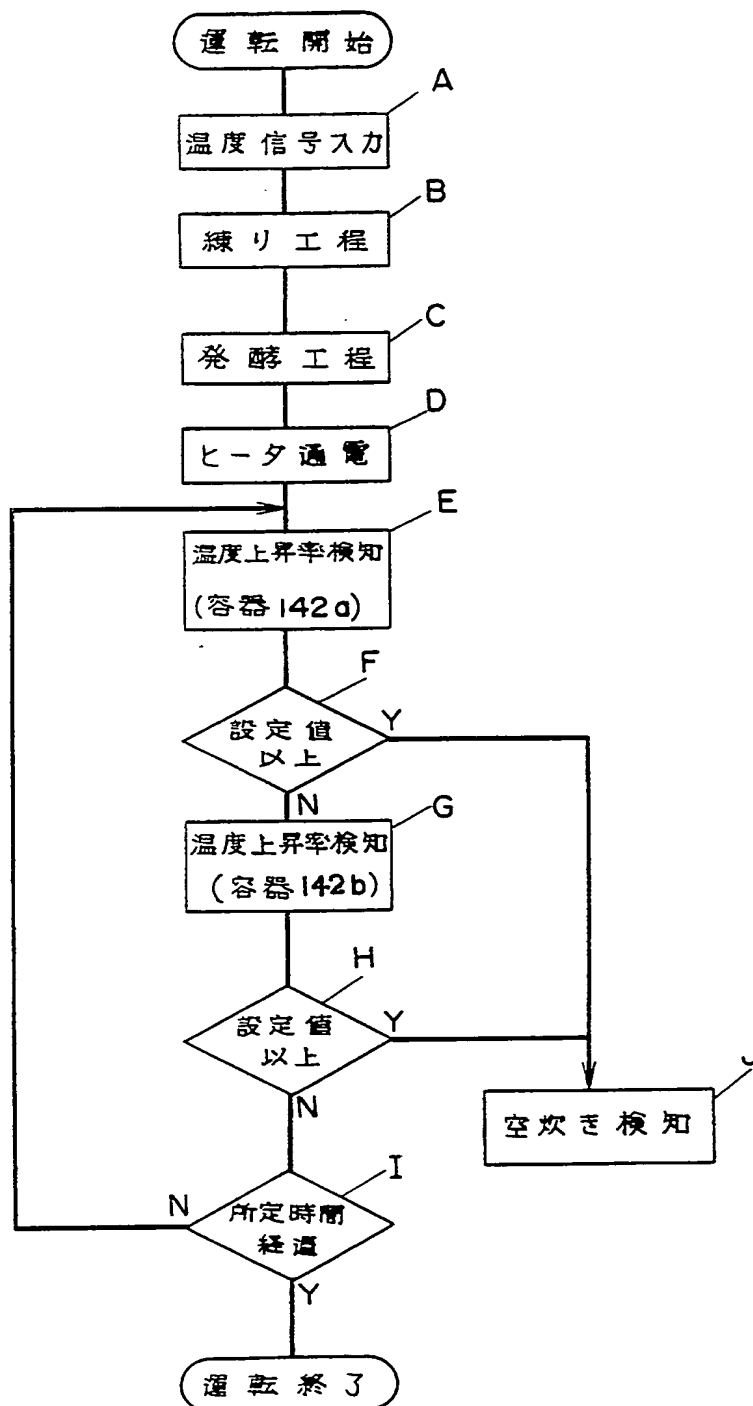
- 19/28 -

FIG. 22



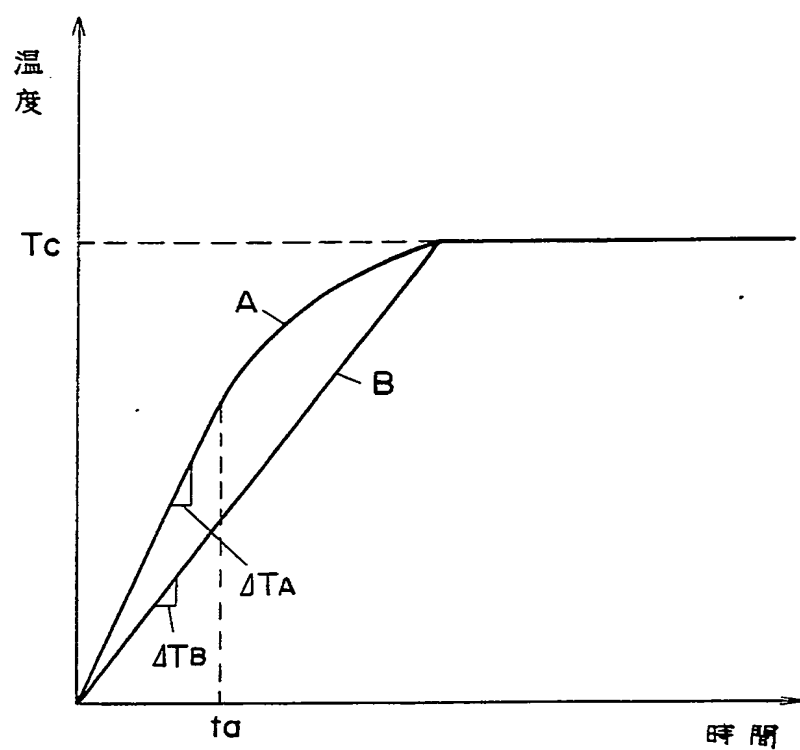
- 20/  
28

FIG. 23



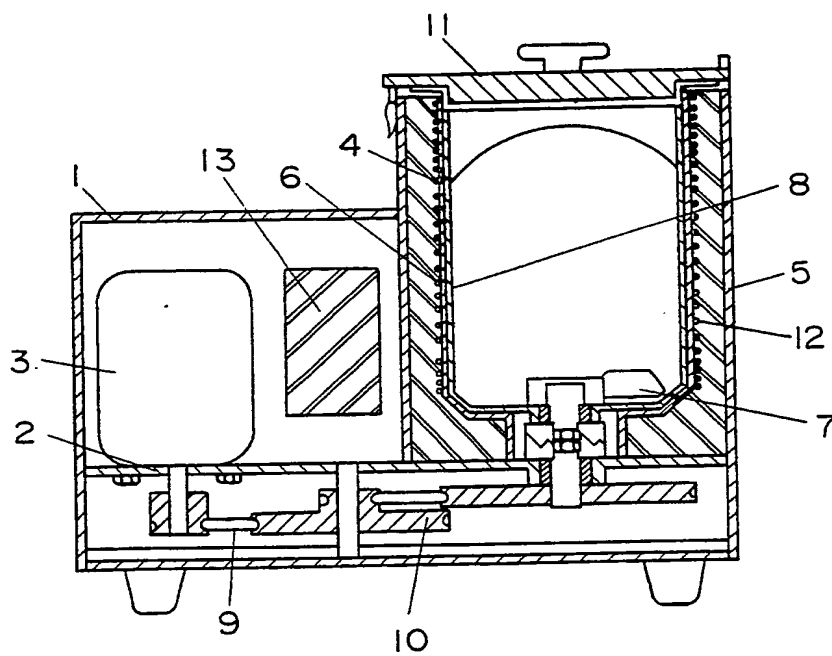
- 21 -  
28

FIG. 24



— 22/—  
/28

FIG. 25



## 図面の参照符号の一覧表

	1	………	本体
	2	………	フレーム
	3	………	モータ
5	4	………	ヒータ
	5	………	断熱材
	6	………	加熱槽
	7	………	練り羽根
	8	………	練り容器
10	9	………	ベルト
	10	………	プーリー
	11	………	蓋体
	12	………	温度センサー
	13	………	回路
15	21	………	パン製造機本体
	22	………	シャージ
	23	………	モータ
	23a	………	シャフト
	24	………	小プーリー
20	25	………	第1の軸受
	26	………	第1の大プーリー
	27	………	第1のコネクタ
	28	………	第1のベルト
	29	………	第2の軸受
25	30	………	第2の大プーリー

$\frac{24}{28}$ 

- 3 1 ..... 第 2 の コ ネ ク タ  
3 2 ..... 第 2 の ベ ル ト  
3 3 ..... 容 器 固 定 ガ イ ド  
3 4 ..... 焼 成 室  
5 3 5 ..... 遮 熱 板  
3 6 ..... 第 1 の ヒ ー タ  
3 7 ..... 第 2 の ヒ ー タ  
3 8 ..... 温 度 検 知 手 段 ( 温 度 セ ン サ ー )  
3 9 ..... 第 1 の 容 器  
10 4 0 ..... 軸 受  
4 1 ..... 羽 根 軸  
4 2 ..... 容 器 コ ネ ク タ  
4 3 ..... 第 1 の 練 り 羽 根  
4 4 ..... 第 2 の 容 器  
15 4 4 a ..... 突 起  
4 5 ..... 軸 受  
4 6 ..... 羽 根 軸  
4 7 ..... 容 器 コ ネ ク タ  
4 8 ..... 第 2 の 練 り 羽 根  
20 4 9 ..... 固 定 部 材  
5 0 ..... 本 体 上 枠  
5 1 ..... 蓋 体  
5 2 ..... 蓋 カ バ ー  
5 3 ..... 内 蓋  
25 5 4 ..... 第 1 の イ ー ス ト 容 器

- 5 5 ..... イースト容器蓋  
5 6 ..... 第2のイースト容器  
5 7 ..... イースト容器蓋  
5 8 ..... スイッチレバー  
5 5 8 a ..... 突出部  
5 9 ..... 軸  
6 0 ..... 検知手段 (スイッチ)  
6 1 ..... マイクロコンピュータ  
6 2 ..... 操作部  
10 6 3 ..... 表示ランプ  
6 4 ..... 表示部  
6 5 ..... タイマーセットキー  
6 6 ..... コースセレクトキー  
6 7 ..... スタートキー  
15 6 8 ..... 取消キー  
7 0 ..... くず受皿  
7 1 ..... くず受皿カバー  
7 2 ..... 電源プラグ  
7 3 ..... 開閉板  
20 7 4 ..... 開閉板  
7 5 ..... パン製造機本体  
7 6 ..... 焼成室  
7 7 a , 7 7 b ..... 容器  
7 8 a , 7 8 b ..... ヒータ  
25 7 9 a , 7 9 b ..... 練り羽根



$\frac{26}{28}$ 

- ・ 80 a , 80 b ..... プ ー リ ー  
81 ..... ベ ル ト  
82 ..... モ ー タ  
83 a , 83 b ..... 温 度 セ ン サ ー  
5 84 ..... 温 度 検 知 手 段  
85 a , 85 b ..... 容 器 検 知 部  
86 ..... 容 器 検 知 手 段  
87 ..... 制 御 手 段  
88 ..... マ イ ク ロ コ ン ピ ュ ー タ  
10 89 ..... モ ー タ 駆 動 手 段  
90 ..... ヒ ー タ 駆 動 手 段  
91 ..... パ ン 製 造 機 本 体  
92 ..... 焼 成 室  
93 a , 93 b ..... 容 器  
15 94 a , 94 b ..... 練 り 羽 根  
95 a , 95 b ..... プ ー リ ー  
96 ..... ベ ル ト  
97 ..... モ ー タ  
98 a , 98 b ..... ヒ ー タ  
20 99 a , 99 b ..... 温 度 検 知 手 段  
100 a , 100 b ..... 温 度 セ ン サ ー  
101 ..... 平 均 温 度 検 知 手 段  
102 ..... 制 御 手 段  
103 ..... マ イ ク ロ コ ン ピ ュ ー タ  
25 104 ..... モ ー タ 駆 動 手 段

- 105 ..... ヒータ駆動手段  
106 ..... パン製造機本体  
107 ..... 焼成室  
108a, 108b ... 容器
- 5 109a, 109b ... 練り羽根  
111 ..... ベルト  
112 ..... モータ  
113a, 113b ... ヒータ  
114a, 114b ... 温度検知手段
- 10 115a, 115b ... 温度センサー  
116 ..... 切替手段  
117 ..... 比較手段  
118 ..... 設定値記憶手段  
119 ..... 制御手段
- 15 120 ..... マイクロコンピュータ  
121 ..... モータ駆動手段  
122 ..... ヒータ駆動手段  
123 ..... パン製造機本体  
124 ..... 焼成室
- 20 125a, 125b ... 容器  
126a, 126b ... 練り羽根  
127a, 127b ... プーリー  
128 ..... ベルト  
129 ..... モータ
- 25 130a, 130b ... ヒータ

$\frac{25}{28}$ 

- 1 3 1 a , 1 3 1 b … 温度検知手段  
1 3 2 a , 1 3 2 b … 温度センサー  
1 3 3 … 切替手段  
1 3 4 … 比較手段  
5 1 3 5 … 設定値記憶手段  
1 3 6 … 制御手段  
1 3 7 … マイクロコンピュータ  
1 3 8 … モータ駆動手段  
1 3 9 … ヒータ駆動手段  
10 1 4 0 … パン製造機本体  
1 4 1 … 焼成室  
1 4 2 a , 1 4 2 b … 容器  
1 4 3 a , 1 4 3 b … ヒータ  
1 4 4 a , 1 4 4 b … 練り羽根  
15 1 4 5 a , 1 4 5 b … プーリー  
1 4 6 … ベルト  
1 4 7 … モータ  
1 4 8 a , 1 4 8 b … 温度センサー  
1 4 9 a , 1 4 9 b … 温度検知手段  
20 1 5 0 … 制御手段  
1 5 1 a , 1 5 1 b … 温度上昇率検知手段  
1 5 2 … モータ駆動手段  
1 5 3 … ヒータ駆動手段